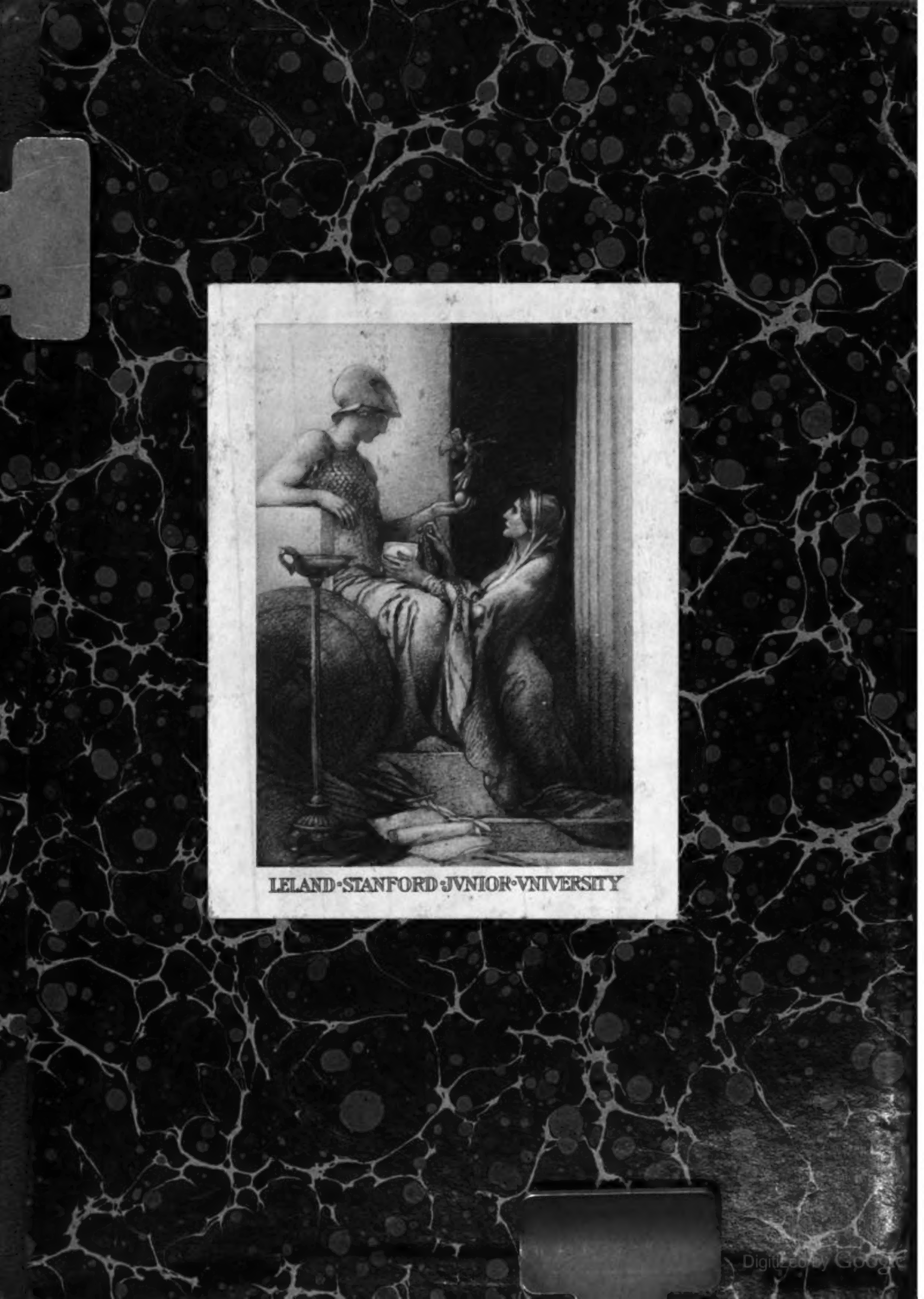
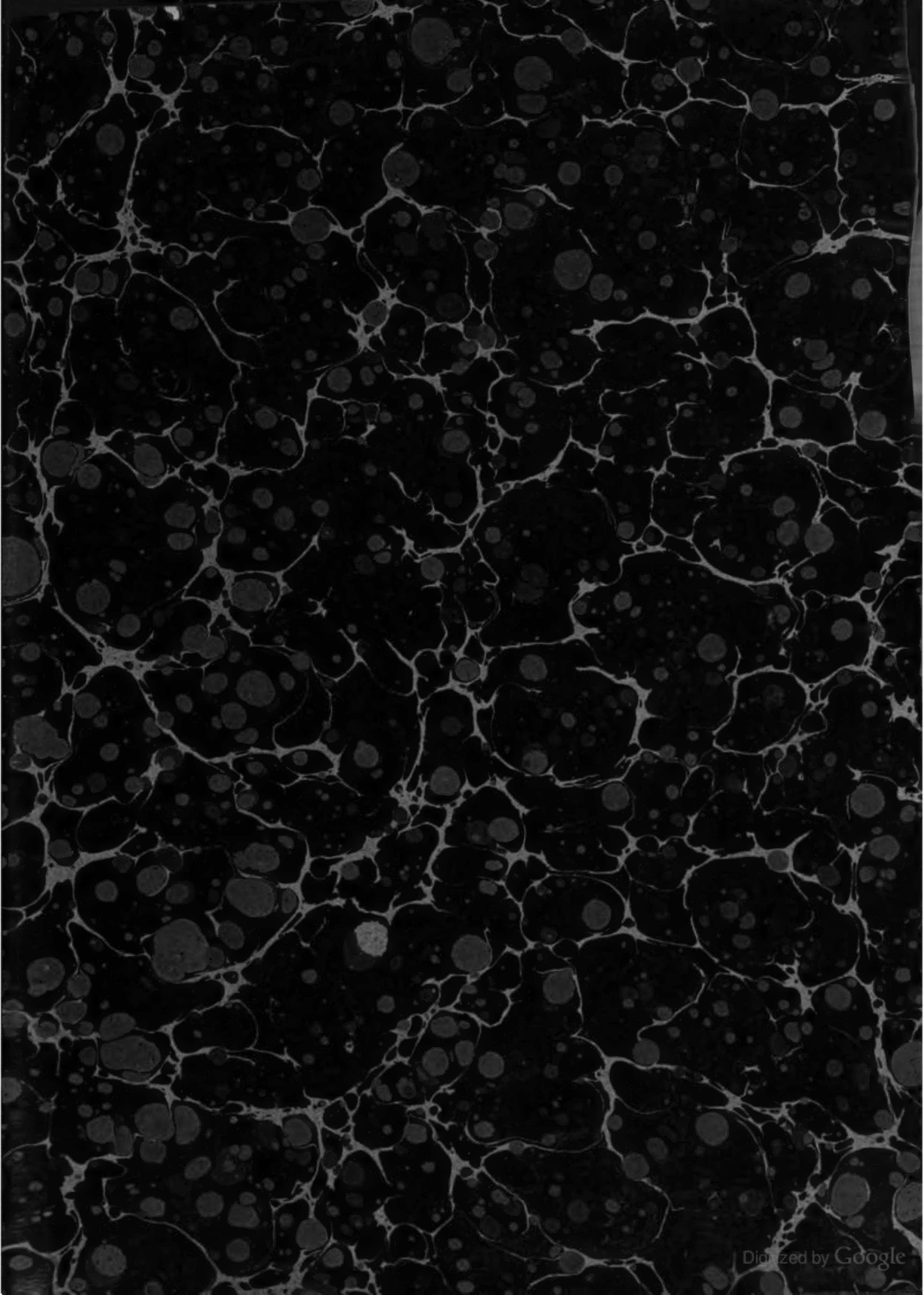
DER KRIEG: VON JOHANN VON BLOCH. UEBERSETZUNG DES RUSSISCHEN WERKES DES AUTORS: DER ZUKÜNFTIGE KRIEG IN SEINER TECHNISCHEN, ...

Jan Bloch

Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

355
B651K

Digitized by Google

Der Krieg.

Von

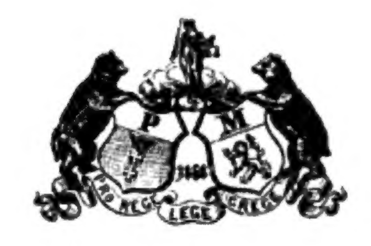
Johann von Bloch.

Uebersetzung des russischen Werkes des Autors:

Der zukünftige Krieg

in seiner technischen, volkswirthschaftlichen und politischen Bedeutung.

Band I.



BERLIN 1899.

Puttkammer & Mühlbrecht.

Buchhandlung für Staats- und Rechtswissenschaft.

Digitized by Google

Beschreibung

des

Kriegsmechanismus.

Von

Johann von Bloch.

BERLIN 1899.

Puttkammer & Mühlbrecht.

Buchhandlung für Staats- und Rechtswissenschaft.

Digitized by Google

153625

STANFORD LIBRARY

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis zum I. Bande.

Seite

Einige Worte zur Einleitung . . . . IX—XXXII

Allgemeine Bemerkungen über das Schiessen . . . . 1—8

Rauchschwaches Pulver und sonstige Sprengstoffe . . . . . 8—17

Die Hand-Feuerwaffe:

Vergleich der Gewehre und der Perioden der Umbewaffnung. — Das Kleinkaliber-Magazingewehr. — Bedingungen der Versuchsschiessen und das Übungsschiessen auf den Polygonen. — Bedeutung der Geschoss-Streuung und der Distanz-Bestimmung. — Vergleich der Durchschlagskraft der Geschosse. — Die Kleinkaliber-Gewehre im chilenischen Kriege. — Geschosswirkungen aus Gewehren verschiedener Typen auf das Verhältnis der Getöteten zu den Verwundeten. — Vergleich der Verwundungen durch Schüsse aus Gewehren verschiedener Typen. — Veraltung der jetzigen Gewehre und finanzielle Resultate der neuen Umbewaffnung. — Vorschläge neuer Vervollkommnungen. — Selbstlader und Aluminiumgewehre. — Schlussfolgerungen über die Handfeuerwaffe. — Der Friede als Endresultat aller militärischen Rüstungen und ihrer Vervollkommnungen . . . . 17—96

Artillerie-Geschütze und Geschosse . . . . 97—238

Geschichtliche Entwickelung der Artillerie. — Die ersten Geschütze bis zu Ende des XVIII. Jahrhunderts. Fortschritte der Artillerie vom Beginne des XIX. Jahrhunderts bis 1850. Die Feld-Artillerie vom Jahre 1866 bis zur Anwendung des rauchschwachen Pulvers . . . . 97—111

Stand und Fortschritte der Artillerie der Jetztzeit. — Schnellfeuerkanonen. — Gebirgskanonen. — Zünder-Geschosse. — Schlussfolgerungen . . . . 111—147

Hülfsmittel:

Innere Verbindungen der Armee. — Mittel zur Beobachtung von Truppen-Bewegungen. — Möglichkeit, Geschosse von den Luftballons zu schleudern. — Die Beleuchtung zur Kriegszeit. — Verkehrsmittel zur Kriegszeit . . . . 151—238

Digitized by Google

Seite

Schilde und Panzer gegen die Wirkungen der feindlichen Kugeln . . . . 241—250

Deckungen durch Schanzen und Feld-Befestigungen:

Einteilung der Befestigungen. — Die Technik der eiligen Befestigungen. — Feldbefestigungen. — Verteidigung von Flüssen und Brücken. — Hülfsmittel für die Devensive im Felde. — Schlussfolgerungen . . . . 254—279

Bedeutung und Rolle der Kavallerie:

Numerischer Bestand der Kavallerie und sein Verhältnis zur Stärke der Infanterie. — Mobilisation und Vorbereitung der Kavallerie zu Einbrüchen in Feindesland (Grenzdetachements-Krieg). — Urteile über die Umgestaltung der russischen Kavallerie und über den Grenzdetachements-Krieg. — Der Kundschafterdienst und die dabei vorkommenden Kavallerie-Kämpfe. — Beteiligung der Kavallerie an den Haupt-Attaken. — Die Kosaken und ihre Taktik. — Requisitionen. — Schlussfolgerungen . . . . 283—354

Taktik der Artillerie:

Die Folgen der Vervollkommnung der Artillerie. — Vergleich der Wirkung des Infanterie- und Artilleriefeuers. — Kraft der modernen Geschütze im Vergleich zu den früheren Geschützen. — Der Einfluss der Vervollkommnungen der Geschütze auf die Artillerie-Taktik. — Einfluss des rauchschwachen Pulvers auf die Taktik der Artillerie. — Bekämpfung eines durch Schanzen gedeckten Feindes. — Die Entfernungen des Artillerie-Gefechts. — Katastrophen in Folge der Anwendung von Sprengstoffen. — Zukunftsbilder der Artillerie-Taktik. — Schlussfolgerungen . . . . 357—477

Die Infanterie im Kampfe . . . . 481—668

Historische Skizze der Entwickelung der Infanterie-Bewaffnung und deren Einfluss auf die Taktik. — Die Taktik Napoleons und deren Einfluss bis zum Krimkriege. — Die Abhängigkeit der zukünftigen Taktik der Infanterie von der Beschaffenheit und der numerischen Stärke der Armeen, aber auch von der allgemeinen Befestigung der Grenzen und der Kampfstellungen. — (Numerische Stärke und Beschaffenheit der Truppen. — Die Grenzbefestigungen) . . . . 481—531

Die Befestigung künftiger Schlachtfelder. — Vorschriften für den Aufmarsch zum Gefecht und die Gefechtsführung. — (Das französische Gefechtsreglement. Der Angriff auf befestigte Stellen im Sinne des deutschen Reglements) . . . . 532—550

Wechselwirkung der Infanterie und Artillerie. — Abhängigkeit der Gefechtsordnung der Infanterie von den Geschützen. — Der Angriff der Infanterie. — (Entfernungen für das Infanteriefeuer. — Der russische reglementmässige Angriff, nach General Skugarewsky. — Der französische vorschriftsmässige Angriff) . 550—603

Digitized by Google

Seite

Die Erstürmung der Schanzen. — Künstliche Hindernisse. — (Minen. — Strassenversperrung [abatis]. — Barrikaden. — Palissaden und Faschinen. — Spanische Reiter, Palissadenzäune, Crous-Foot, Barbed-Wire. — Escarpen und Contreeskarpen. — Wolfsgruben. — Drahtnetze . . . . 603—624

Der Bajonettangriff. — Die Überlegenheit an Streitkräften im Gefecht als taktische Aufgabe. — Zerstörung von Schanzen durch die Thätigkeit der Mörser. — Umfassung statt Frontangriffs. — Nachtgefechte. — Schlussfolgerungen . . . . . 624—668

Digitized by Google

Einige Worte zur Einleitung.

Die Naturforscher behaupten, dass sich in der Erd-Atmosphäre zeitweilig die Anwesenheit des sogenannten kosmischen Staubes geltend macht. Derselbe übt seinen Einfluss auf die Farbe des Himmelsgewölbes, färbt die Strahlen der Sonne mit Blutfarbe, dringt in unsere Wohnungen und Lungen, wirkt unheilvoll auf die Organismen und lässt selbst auf den jungfräulichen Schneegipfeln der Berge seine Spuren zurück.

In ähnlicher Weise liegt es über dem öffentlichen und privaten Leben des modernen Europas wie ein Vorgefühl, dass das konsequente Anwachsen der Rüstungen entweder zum Kriege führen muss, der für Besiegte und Sieger verderblich und vielleicht sogar der Gesellschaftsordnung gefährlich werden kann, oder über die Völker furchtbare Wirren bringen wird.

Ist diese Unruhe, die sich der Geister bemächtigt hat, die Folge einer einfachen Täuschung, des krankhaft erregten Nervensystems des modernen Menschen oder liegen derselben sehr reale Möglichkeiten zu Grunde?

Eine kategorische Antwort wird schwerlich Jemand auf diese Frage zu erteilen wagen. Wünschen dürfte wohl Jeder, dass die Befürchtungen, welche das Anwachsen der Rüstungen hervorruft, ein Schemen bleiben, der mit der Zeit zerflattert, aber alle diese Wünsche dürften allein nicht im Stande sein, die Verkettung aller Umstände, welche die Rüstungen hervorrufen, abzuändern, solange nicht, nach einem Ausdruck von

Digitized by Google

Thünens,*) eine Zeit eintritt, wo die Interessen des Vaterlandes und der Menschheit einander nicht ausschliessen, so lange nicht der Grad der Kultur erreicht ist, wo diese Interessen unter einander solidarisch werden.

Dem Anschein nach wird die Menschheit noch nicht sobald bis zu dieser Stufe gelangen. Die Verderblichkeit des Krieges unter den jetzigen Verhältnissen ist an und für sich Jedem einleuchtend, aber diese Erkenntniss ist noch keine genügende Bürgschaft dafür, dass der Krieg nicht plötzlich, gleichsam zufällig, sogar im Gegensatz zu der öffentlichen Meinung aufflammt. Unwillkürlich kommen uns die Worte eines grossen Denkers**) in den Sinn, dass „inmitten der Eitelkeit der Welt der Dummheit immer ein grösseres Feld der Thätigkeit offen steht als dem Verstande und dass der Leichtsinn immer mehr Einfluss ausübt als die Überlegung".

In dem gegebenen Falle ist dieses Wort um so eher anwendbar, als es dem überlegenden Verstande weniger leicht gemacht ist, sich in der Lage der Dinge, die sich jäh verändert, zurecht zu finden. Die Schnelligkeit in der Veränderung der Verhältnisse bildet den charakteristischen Zug unserer Zeit. Jetzt gehen im Laufe einiger Jahre in den materiellen Existenzverhältnissen und den geistigen Strömungen der Masse einschneidendere Veränderungen vor als in früheren Zeiten vielleicht im Laufe eines ganzen Jahrhunderts. Diese grosse Beweglichkeit des modernen Lebens ist bedingt durch die steigende Verbreitung der Bildung, die Thätigkeit der Parlamente, Associationen, der Presse und durch die Wirksamkeit der neuen Verkehrsmittel. Unter dem Einflusse dieser Verhältnisse leben die Völker geistig nicht nur ihr eigenes, sondern auch ein fremdes Leben; die Eroberungen des Geistes, die ökonomischen Fortschritte des einen Landes spiegeln sich materiell und geistig in der Bevölkerung der anderen Länder wieder, der geistige Gesichtskreis der Völker hat sich geöffnet, sich ausgedehnt, wie das erwachende

*) „Der isolirte Staat."
**) Odysse-Barot: „Philosophie de l'histoire". pag. 20.

Digitized by Google

Auge, das endlos sich breitende Meer; die Geister der gesamten Kulturwelt sind in beständiger Bewegung.

Jede Veränderung, auf materiellem wie geistigem Gebiete, erwirbt sich ihr Bürgerrecht erst nach einem Kampfe der neu auftretenden Elemente mit den bis dahin herrschend gewesenen.

Obgleich die Kriege für die einzelnen zivilisirten Staaten keine häufige Erscheinung sind, so zeigen doch die statistischen Daten für den gesamten Erdball, dass vom Jahre 1496 vor Christi Geburt (Abschluss des Amphictyonen-Bundes) bis zum Jahre 1861 nach Christi Geburt, d. h. auf einen Zeitraum von 3357 Jahren nur 227 Friedensjahre entfallen und 3130 Kriegsjahre oder mit anderen Worten, auf ein Friedensjahr 13 Kriegsjahre.*) Auf Grundlage der Geschichte, bietet demnach das Leben der Völker das Bild eines ununterbrochenen Krieges, der gleichsam als der Normalzustand erscheint.

Die Lage hat sich jetzt in Vielem geändert, aber die Überreste des Alten setzen den Kampf noch immer mit dem Neuen fort. Die alte Staatsordnung hat einer Ordnung ganz anderer Art Platz gemacht. Sieyès hat die alte Ordnung vor den Reformen mit einer umgestürzten auf der Spitze stehenden Pyramide verglichen und erklärt, dass man dieser Pyramide eine natürliche Lage geben, sie auf ihre Basis stellen müsse. Diese Forderung hat sich, kann man sagen, in dem Sinne erfüllt, dass das Staatsgebäude in der That gegen früher eine unvergleichlich breitere Grundlage erhalten hat, dass es auf den Rechten und dem Einfluss der Millionen aufgebaut ist, die den sogenannten dritten Stand bilden.

Es ist natürlich, dass, je grösser die Zahl der Stimmen ist, die auf den Gang einer Sache von Einfluss sein können, desto komplizirter auch die Gesamtheit der Interessen wird, die Berücksichtigung erheischen. Die ökonomische Umwälzung, welche die Anwendung der Dampfkraft hervorrief, hat unerwartet die Beziehungen zwischen den einzelnen Ländern der

*) Leer: „Encyclopädie der Kriegs- und Marine-Wissenschaften". 1885. Bd. II. Lieferung 2. S. 296.

Digitized by Google

Welt ganz neu gestaltet, hat in jedem Lande die einzelnen Klassen und Schichten der Bevölkerung entweder bereichert und stärker gemacht oder geschwächt und ruiniert, je nachdem die neuen Verhältnisse den einzelnen Ländern und ihren Bevölkerungsgruppen eine grössere oder geringere Teilnahme an der neuen Verteilung von Einkünften, Kapital und Einfluss gestatteten.

Bei der grossen Anzahl der Stimmen, aus denen sich in unserer Zeit die öffentliche Meinung zusammensetzt, bei der Verschiedenartigkeit der von ihnen vertretenen Interessen müssen auch die Ansichten über den Militarismus und das Ziel desselben: den Krieg, sehr verschieden sein. Die vermögenden Klassen, insbesondere diejenigen, deren Bedeutung und Besitz sich bei der früheren Verteilung der Macht, den früheren Erwerbsverhältnissen fixirt hat, d. h. die Schichten, welche man herkömmlich konservativ nennt, sind geneigt, die geistige Bewegung gegen den Militarismus mit den Bestrebungen zur Umstürzung der gesellschaftlichen Ordnung in einen Topf zu werfen. Hierbei wird zuweilen den Erscheinungen zweiten Grades, die bald vorübergehen, allzugrosse Bedeutung beigelegt und die gefährliche Gärung der Geister nicht von der Stimme völlig realer Bedürfnisse unterschieden, welche durch die im Leben erfolgten Veränderungen hervorgerufen sind. Ueberhaupt würdigt man in den oberen Schichten die Bedeutung der Reaktion gegen den Militarismus, die unzweifelhaft in den Massen vor sich geht, nicht genügend.

Andererseits ziehen in den unteren Schichten die Personen, welche auf die Geister der Massen einzuwirken suchen, mit noch grösserem Leichtsinn und selbst mit bewussten Verdrehungen kurzer Hand aus den neuen Bedingungen die extremsten Schlussfolgerungen und Maximen, negieren alle erworbenen Rechte und streiten allzuwillkürlich dem grössten Teil der bestehenden Gesellschaftsordnungen die Existenzberechtigung ab. Um mit ihrer Agitation Erfolg zu haben, versprechen sie den Massen weit mehr als überhaupt irgend

Digitized by Google

welche andere Gesellschaftsformen geben können. Um die Massen gegen den Militarismus zu erregen, legen diese Agitatoren ohne jegliches Bedenken den Gegnern egoistische Motive, rein persönliche Berechnungen unter, mag auch der Gegner einer aufrichtigen Überzeugung folgen.

Obgleich die Massen sich nicht mit einem Schlage irgend welchen theoretischen Erwägungen hingeben, sondern gewöhnlich nur unter dem Einfluss eines bestimmten Notstandes, einer Leidenschaft wirken, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass jene Agitation, die sich an sie von der Parlamentstribüne wendet wie von den Rednerpulten der Klubs oder Volksversammlungen und insbesondere auf dem Wege der Presse, doch immer tiefer in die Massen eindringt und in ihnen allmählich die Gefühle herausarbeitet, die im Moment einer durch den Krieg hervorgerufenen Not sie zu Thätlichkeiten hinreissen können. Der Militarismus ist jetzt für diese Propaganda das Hauptmittel zur Agitation und zugleich das sichtbare Ziel, auf dessen Vernichtung man hinarbeitet, während in Wirklichkeit nicht nur der Militarismus, sondern auch die ganze jetzige Ordnung vernichtet werden soll.

Bei dieser Sachlage, d. h. bei der für alle Länder Europas ruinierenden Konkurrenz in der beständigen Steigerung der Rüstung, bei der Gefahr für die Gesellschaft, die unter dieser für alle gemeinsamen Last emporwächst, müssen sich die leitenden Kreise, muss sich die ganze gebildete Gesellschaft ernsthaft bemühen, sich über folgende Fragen klare Rechenschaft zu geben: Wie wird sich der Krieg bei den heutigen Kriegsmitteln gestalten? Wird es möglich sein, mit den Millionen-Heeren die gegenseitige Vernichtung zu erzielen, wird es möglich sein, diese Massen dahin zu bringen, die ganze Wirkung dieser Mittel zu ertragen, welche die heutigen Kriegswaffen, die furchtbaren Sprengstoffe üben? Wenn man sich nun bei der Prüfung all dieser Verhältnisse etwa sagen müsste: nein, der Krieg ist unter solchen Verhältnissen unwahrscheinlich, die Massenheere werden die Verheerungen, die in den künftigen Schlachten stattfinden

Digitized by Google

müssen, nicht aushalten, die Völker werden nicht den Hunger und die Sistierung der gesamten Produktionsthätigkeit, die den Massen den Lebensunterhalt bietet, ertragen, wenn, sagen wir, der Schluss ein solcher wäre, dann würde mit vollster Deutlichkeit die alle gleich interessierende Frage gestellt werden können: warum erschöpfen die Völker mehr und mehr ihre Kraft in der Anhäufung solcher Zerstörungsmittel, die nicht in Aktion treten können? Warum verzehren sie sich in den Vorbereitungen zu dem Titanenkriege, der doch nur eine Chimäre bleibt, warum arbeitet die europäische Menschheit in ihrer Mitte einen solchen Sprengstoff aus, dessen Wirkung mächtiger als Dynamit sein kann, eine Kraft, die schon nicht bloss Festungen, nicht bloss Städte, sondern die Gesellschaft selbst zerstören kann?

Es ist ganz natürlich, dass seit längerer Zeit schon in den westeuropäischen Ländern in allen Schichten der Gesellschaft teils noch rein theoretische, teils bereits praktische Bestrebungen hervortreten, deren Ziel es ist, den Krieg aus der künftigen Geschichte der Menschheit zu streichen. Philosophen und Philanthropen, Staatsmänner und revolutionäre Agitatoren, Dichter und Künstler, Parlamente und Kongresse betonen immer stärker und stärker die Notwendigkeit, das Blutvergiessen und den durch Kriege hervorgerufenen Notstand zu beseitigen.

Es gab einen Moment, wo die Proteste gegen den Krieg anscheinend eine praktische Bedeutung zu gewinnen anfingen, aber die Revanchebestrebungen — eine Folge der Einigung Deutschlands — haben die öffentliche Meinung umgewandelt. Nichtsdestoweniger ist der Gedanke geblieben und fährt fort auf die Geister zu wirken. Die Stimmen der Gelehrten, die gegen den Krieg gerichteten Bestrebungen der Philanthropen haben natürlich auch bald unter den niederen Bevölkerungsschichten Widerhall gefunden, aber eine jede Idee stellt sich anders dem aufgeklärten Geiste, anders dem einfachen Menschen dar, welcher letztere wohl die Folgen sieht, aber nicht die Ursachen, von sozialen Erwägungen nichts begreift, sich

Digitized by Google

von der historischen Notwendigkeit keine Vorstellung macht. Im Halblicht des ungenauen Wissens entstehen so die phantastischen Schatten, die von Agitatoren immer mehr ausgenutzt werden.

Der Krieg ist jetzt in Folge der ausserordentlichen Fortschritte der Waffentechnik, der hochgesteigerten Präzision der Feuerwaffen und ihres enormen Vernichtungsvermögens furchtbarer geworden. Vom nächsten grossen Kriege kann man als von einem Rendez-vous des Todes sprechen! Dazu kommt noch, dass die Verproviantierung und die Sicherstellung der Millionen-Heere gegen klimatische Unbill unerhört schwer fallen wird. Einige Militärschriftsteller sprechen allerdings die Ansicht aus, dass die gesteigerte Feuergeschwindigkeit die Zahl der Fehlschüsse, nicht der Treffer vergrössern wird, dass das Blutvergiessen sich mithin vermindere, insofern der Kampf zwischen den Gegnern auf grösseren Entfernungen vor sich gehen wird, dass Kavallerie-Attacken und Bajonettangriffe beim heutigen Umfange und der Heftigkeit des Feuergefechts unwahrscheinlich geworden sind und dass endlich bei der jetzt üblichen grösseren Ausdehnung der Gefechtslinie und bei den nötig gewordenen Deckungen im Gelände den einzelnen Truppenteilen der Rückzug leichter gemacht werden wird. Aber selbst wenn wir alles dies, was noch gar nicht erwiesen ist, zugeben, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass bei den jetzigen furchtbaren Waffen der Eindruck der Schlacht auf die Truppen an und für sich weit stärker sein wird als früher und dass das rauchschwache Pulver diesen Eindruck noch vertiefen wird. Infanterie- wie Artilleriefeuer haben eine bisher unerhörte Wirkung erreicht, die Hülfeleistung für die Verwundeten ist in Folge der Treffweite der neuen Waffen schwieriger geworden. Zudem wird der kaum bemerkbare Pulverrauch den noch in Reih und Glied Verbliebenen die entsetzlichen Folgen des Kampfes nicht mehr verhüllen; jetzt wird es heissen, vorwärts gehen, und zwar angesichts der ganzen vernichtenden Wirkung der einschlagenden feindlichen Geschosse.

Digitized by Google

Bei der Beurteilung des künftigen Krieges ist zudem im Auge zu behalten, dass der gegen früher weit schrecklicher gewordenen Feuertaufe nicht altgediente Mietstruppen unterliegen werden, welche den Krieg als Handwerk erlernt haben, sondern Massen friedlicher Bürger, welche direkt vom Pfluge, Webstuhl, aus dem Komptoir und vom Schreibtisch aus unter das Gewehr treten müssen.

Hieraus ergiebt sich, dass auch die physischen Bedingungen des Krieges jetzt ganz andere sein werden.

In unserer Zeit ist es überhaupt schwieriger, Heroismus hervorzurufen; der Skeptizismus hat nicht nur die oberen Schichten ergriffen, sondern schleicht sich auch bei den Massen ein. Demnach kann man hauptsächlich nur noch auf die Macht der militärischen Disziplin zählen, doch auch zur Aneignung dieser Disziplin ist eine gewisse Zeit erforderlich. Marschall Soult erklärte, dass der Soldat zwei Jahre nötig hat, den häuslichen Herd, die Familie zu vergessen, und dann zwei weitere Jahre, damit sich in ihm der echt soldatische, kriegerische Geist entwickele; die jetzige Mobilmachung und das jetzige System der Reserven und des Landsturms aber schaffen ein Heer, das grösstenteils aus Leuten besteht, die eben erst ihre bürgerliche Beschäftigung, ihr Haus, ihre Familie verlassen haben.

Der Gedanke an die Erschütterungen, von denen der künftige Krieg begleitet sein wird, an die furchtbaren für diesen Krieg in Bereitschaft gehaltenen Mittel wirkt augenscheinlich als erschwerendes, aufschiebendes Gegenmoment trotz der gespannten Völkerbeziehungen in gewissen Fragen.

Andererseits kann aber die derzeitige Lage nicht andauern. Die Völker seufzen unter der Last des Militarismus. Europa steht vor der Notwendigkeit, der produktiven Volkskraft immer neue und neue Milliarden für Kriegszwecke zu entziehen. Kaum ist man mit der Einführung des Kleinkalibergewehrs fertig geworden, so hat die Technik bereits einen neuen Schritt vorwärts gethan, und es unterliegt keinem

Digitized by Google

Zweifel, dass die Grossmächte bald genötigt sein werden, zu Gewehren noch kleineren Kalibers überzugehen, deren Durchschlagskraft fast die doppelte Stärke aufweist und welche gestatten, den Soldaten mit einer noch grösseren Zahl von Patronen auszurüsten. Gleichzeitig ist man in Frankreich und Deutschland bereits zur Herstellung neuer Kanonen und Mörser geschritten, bei welchen die volle Kraftäusserung des modernen rauchschwachen Pulvers zur Anwendung gelangen wird. Milliarden sind zudem für Marinezwecke verausgabt und müssen angesichts der rapiden Fortschritte und Neuerungen in Bau und Ausrüstung von Kriegsschiffen verausgabt werden.

Angesichts dessen, was vor unseren Augen in Deutschland, Italien und Oesterreich vor sich geht, müssen wir uns die Frage stellen: wird die Fortsetzung der beständigen Ansprüche an die Landesvertretungen um neue Rüstungsmittel möglich sein, ohne ernste innere Erschütterungen herbeizuführen? und weiter die Frage: wird die weitere Vervollkommnung der Waffen nicht eine direkte Unmöglichkeit des Kriegführens schaffen, wenigstens für die Länder, wo eine hohe Kultur den Werth des Lebens eines jeden Bürgers beträchtlich gesteigert hat?

Der künftige Krieg wird demnach nicht nur einen quantitativen Unterschied in der numerischen Stärke der Heere aufweisen, sondern auch einen qualitativen in Bezug auf Stimmung und geistige Einflüsse, die früher weit schwächer zur Geltung kamen.

Darum wird es, wie gesagt, notwendig sein, dass die Machtkreise und die gebildete Gesellschaft ernstlich sich die Fragen vorlegen, ob es unter den heutigen Verhältnissen überhaupt möglich sein wird, den Zweck des Krieges zu erreichen, die ungeheueren Armeen zu verwalten und zu unterhalten, endlich, selbst wenn das gelingt, die Millionenheere lange den furchtbaren Gefahren auszusetzen und unter den Fahnen zu erhalten?

Dazu kommen dann noch die nicht minder furchtbaren wirtschaftlichen und sozialen Erschütterungen in Folge der

Digitized by Google

Einberufung fast der gesammten männlichen Bevölkerung, der Stockungen in Handel und Industrie, der ungeheueren Teuerung, Aufhören des Kredits, der Budgetschwierigkeiten, der Schwierigkeit des Unterhalts der zurückbleibenden Teile der Bevölkerung. Und endlich — wenn in Folge der allgemeinen Erschöpfung der Krieg eingestellt wird — werden die Soldaten, die ja zum Teil aus sozialistischen Distrikten stammen, gutwillig sich entwaffnen lassen?

Daher scheint uns, dass der Versuch einer populären Darlegung der modernen Kriegsmittel und der Folgen, welche der Krieg nach sich ziehen würde, dazu beitragen könnte, die allgemeine Aufmerksamkeit nach dieser Richtung hinzulenken, die öffentliche Meinung zu ernüchtern, den Friedensbestrebungen aller Staaten Vorschub zu leisten. Das ist die Bedeutung unseres bescheidenen, in diesem Sinne unternommenen Versuchs.

Jedoch ein Werk, das alle diese Fragen berührte, giebts weder in der russischen, noch in der westeuropäischen Litteratur.

Das einzige, man kann sagen, klassische Werk, das einigermaassen unseren Anforderungen entspricht und aufmerksam gelesen zu werden verdient, ist das Buch des Barons von der Goltz: „Das Volk in Waffen.“ Aber dieses Werk ist vor Einführung der neuen Bewaffnung und des rauchschwachen Pulvers geschrieben und hellt ausserdem ungenügend den Einfluss der Kriegstechnik auf das ökonomische und soziale Leben auf. Diese Lücke ist aber so bedeutsam, dass auch das von der Goltz'sche Werk fast gar keine praktische Bedeutung für die europäische Gesellschaft besitzt.

Unter den heutigen Lebens- und Kriegsbedingungen aber wäre es ein frevelhafter Leichtsinn, ein Verbrechen geradezu, sich in einen Krieg zu stürzen, ohne alle jene Begleiterscheinungen und Folgen des Völkerkampfes im eigenen und in den fremden Staaten sich klar gemacht zu haben.

Jedoch die Erwägung der kriegstechnischen Seite allein würde noch nicht genügen. Anders, als in früheren Kriegen, wird im Zukunftskriege nicht der Sieg allein entscheidend

Digitized by Google

sein, sondern auch — das Zerfallen des ganzen Kriegsapparats selbst.

In den letzten 25 Jahren haben sich in der Art der Kriegsoperationen solche Veränderungen zugetragen, dass der Zukunftskrieg den früheren gar nicht mehr gleichen wird. Die Vervollkommnung der Waffen, die Einführung von Sprenggeschossen und kleinkalibrigen Gewehren, die einen weit grösseren Patronenvorrat für den einzelnen Soldaten ermöglichen, die Wirkungen des rauchschwachen Pulvers, das nichts verhüllt und Vieles erkennen lässt, der Umfang der Operationen der Millionen-Heere — das Alles veranlasst Militär-Autoritäten, wie Graf Moltke, General Leer und Andere, vorauszusagen, dass der künftige Krieg Jahre lang währen wird.

Aber werden da nicht unter den heutigen politischen, sozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen in dem einen Lande früher, in dem anderen später, Zustände eintreten, die die Fortsetzung des Krieges unmöglich machen, ehe er noch seinen Zweck erreicht hat? Das ist eine ungeheuer wichtige Frage, die aber die Militärschriftsteller höchstens nur ganz flüchtig zu streifen pflegen.

Und werden nicht auch aus denselben Gründen die auf Bündnisse beruhenden Kombinationen zu nichte werden, weil eben der eine oder andere Staat nicht in der Lage sein wird, den Krieg fortzuführen?

So sind die rein militärischen Fragen überall mit ökonomischen eng verknüpft. Aber die Militärschriftsteller betrachten den Zukunftskrieg immer nur vom Standpunkt des Zweckes aus, die Armee des Gegners zu vernichten, ohne je genauer die sozialen und ökonomischen Kriegswirkungen ins Auge zu fassen, während andererseits auch die national-ökonomischen keine einzige ausreichende Untersuchung dieser Wirkungen geliefert haben, einfach deshalb nicht, weil sie ihrerseits mit dem Wesen der Kriegstechnik, des gesamten Kriegsapparats nicht vertraut sind, Zufall vom Gesetz nicht zu unterscheiden

Digitized by Google

vermögen und so keine klare Vorstellung von Ursache und Wirkung gewinnen können.

Vor fünfundzwanzig Jahren war es verhältnismässig leicht, den nächsten Krieg zu charakterisieren, seinen möglichen Verlauf zu bestimmen, seine Resultate und Folgen vorauszusehen. Hierzu hatte man nur nötig, die letzten zwei bis drei internationalen Feldzüge zu studieren, in die Formeln der damals wirkenden Kräfte und stattgehabten Verluste und Perturbationen die neuen der ins Auge gefassten Zeit entsprechenden Daten einzutragen, und man empfing dann annähernd richtige Resultate.

Während der letzten Jahrzehnte sind aber in der Kriegskunst nach jeder Richtung hin grosse Veränderungen, ja man kann sagen, sogar volle Neubildungen erfolgt. Ein völliges Verstehen der Kriegsverhältnisse ist jetzt um so schwieriger, als man einerseits Angriff- und Abwehrmittel anwenden wird, deren Wirkung praktisch noch nicht erprobt ist, und man andererseits die Kriegführung auch nicht mehr als etwas rein Mechanisches ansehen kann wie früher, wo man den psychischen Faktoren keine besondere Bedeutung beilegte, weil die Truppen zuerst aus geworbenen, dann aus langgedienten, mit einem Wort aus Berufssoldaten bestanden.

Der berühmte Feldherr des 18. Jahrhunderts, Moritz von Sachsen, sagte: „Die Kriegskunst ist mit einem Schatten bedeckt, innerhalb dessen sich keine sicheren Schritte machen lassen; Grundlage des Kriegshandwerks sind Routine und Glaube — Kinder des Unbewussten."

Gegenwärtig ist es bereits unmöglich geworden, mit der Routine auszukommen. Die Kampfverhältnisse haben sich nicht nur im Vergleich zu den Kriegen des 18. und der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, sondern auch zu den letzten Feldzügen derart verändert, dass die bewährtesten Truppenführer sich dieser Wahrnehmung nicht mehr entziehen können. General Lewall sagt: „Die Kriegskunst bildet sich immer merklicher zu einer Wissenschaft aus; Wissen, intellektuelle Entwickelung und bürgerliche Tugenden erwerben immer grössere Bedeutung und drängen

Digitized by Google

den Wagemut und physische Vorzüge auf den zweiten Plan.“ Wie auf den übrigen Gebieten des Wissens, so ist es auch hier sehr schwierig, sich inmitten der Erscheinungen zu orientieren, welche den Beginn einer neuen Epoche repräsentieren. Aber je schwieriger diese Aufgabe, desto mehr interessiert und lockt sie die Geister an.

Ein heutiger Denker des zivilisierten und weniger als andere Staaten vom Militarismus infizierten Englands, Bagehot, sagt: „Der Fortschritt der Kriegskunst ist die bemerkenswerteste und grossartigste Erscheinung in der Geschichte der Menschheit.“

Der Krieg hat jetzt in der That die Form des Kampfes ganzer Nationen angenommen, die ein breit angelegtes kompliziertes Leben leben. Umfang und Aufgaben des heutigen Krieges entsprechen daher auch dieser Kompliziertheit und zudem sind die Waffen und Kampfesmittel der Jetztzeit sozusagen das letzte Wort schöpferischer Erfindungskraft des Menschen.

Elemente des Waffenganges in künftigen Kriegen sind alle moralischen und geistigen Mittel der Nationen — Gefühl, Charakter, Geist und Willen — die ganze Macht der modernen Kultur, alle technischen Vervollkommnungen. Die modernen Kriegsmittel sind kulturelle Früchte der zivilisierten Welt und verdienen es deshalb auch, der ganzen Gesellschaft bekannt zu werden. In Mittel- und West-Europa hat denn auch, besonders seit Einführung der allgemeinen Wehrpflicht, das Interesse an militärischen Fragen in allen Gesellschaftskreisen Eingang gefunden.

Die Militärschriftsteller schliessen aus der Praxis früherer Kriege, dass die Hauptgrundlagen des Kriegswesens wenigstens in ihren allgemeinen Zügen der Bevölkerung bekannt sein müssen, welche bei Beginn der Feindseligkeiten in den Reihen der Armee stehen wird und von deren Thätigkeit der Ausgang des Feldzuges abhängt.

Aber sie müssen sich klar machen, dass einmal fast die gesamte Zahl der Erwachsenen unter die Fahnen gerufen

Digitized by Google

werden wird, und sich Rechenschaft ablegen von den volkswirtschaftlichen Folgen einer solchen Maassnahme.

Das Interesse am Kriege, an dessen voraussichtlichem Verlaufe und dessen Resultaten ist gewiss vorhanden, aber es fehlen die Daten, aus denen man sich wenigstens einen annähernden Begriff von dem verschaffen könnte, was durch den Krieg in technischer und volkswirtschaftlicher Hinsicht bewirkt werden wird. Die Folge davon sind irrige Ansichten. Ist aber die Gesellschaft derart unvorbereitet auf eine Erscheinung, die Europa plötzlich überraschen kann, so ist das nicht ohne Gefahr.

Einerseits urteilt man über den künftigen Krieg noch immer nach Erzählungen von früheren Kriegen, wo die technischen Mittel weit mangelhafter waren als jetzt, Strategie und Taktik weit einfacher, das Uebergewicht der Zahl, der Ausbildung, der Bewaffnung nicht so erdrückende Faktoren bildeten wie jetzt, wo Tapferkeit allein hinreichte nicht nur zum Siege über eine grössere Zahl, sondern zuweilen auch über die bessere Bewaffnung. Andererseits hat man wohl von den Fortschritten der Waffentechnik gehört, sich aber nicht mit dem Eindruck bekannt gemacht, welchen sie auf dem Schlachtfelde hervorbringen müssen, weshalb weder dem moralischen Zustande des Volkes, mag es auch diesem oder jenem Kriege abgeneigt sein, noch der Stimmung der Truppen selbst Bedeutung beigelegt wird.

Wie das Volk sich aber zum Kriegsgedanken in diesem oder jenem Falle stellt, ist von sehr grosser Bedeutung. Sehr schön hat dies der verstorbene russische, sehr talentvolle General Fadejew in folgenden Sätzen zum Ausdruck gebracht: „Die Meinung des Volkes von seiner eigenen Macht hat einen grossen Einfluss auf den Gang seiner politischen Angelegenheiten; diese Meinung ist nicht selten ausserordentlich leichtsinnig und unbegründet, und die Folgen des Irrtums lasten schwer auf dem Schicksal des Staates. Im Allgemeinen wird angenommen, dass selbst die militärischen

Digitized by Google

Elementarfragen Eigentum der Spezialisten bilden und der Gesellschaft fremd bleiben können, aber wenn der Augenblick kommt, seine Meinung über Krieg und Frieden auszudrücken, die Mittel des Erfolges abzuwägen, so seid überzeugt, dass von zehn Militärs, die als die besten Richter in dieser Sache gelten, neun die Meinung der gesellschaftlichen Mitte, in der sie leben, wiedergeben. So wird die Gesellschaft, die gewöhnlich militärischen Fragen fremd ist, die gründlich weder den Zustand der Streitkräfte des Staates noch auch ihr Verhältnis zum gegebenen Kampfe kennt, in wichtigen Fällen bis zu einem hohen Grade Richter und entscheidender Faktor über diese Fragen. Sich von dem Einfluss der öffentlichen Meinung in dergleichen Sachen zu befreien, ist ein Ding der Unmöglichkeit."

Bereits in einigen früheren Werken beschäftigten wir uns mit dem Einfluss, den der Krieg auf Russland ausüben könnte. Das führte uns dazu, in der Gesellschaft mehr Kenntnisse von den Folgen eines grossen Krieges unter den heutigen internationalen Beziehungen verbreiten zu wollen. Dabei überzeugten wir uns aber bald davon, dass das nur möglich wäre, wenn man erst selbst das Wesen des ganzen modernen Kriegsapparats studiert habe.

Der grossen Schwierigkeit dieser Aufgabe wohl bewusst, suchten wir daher zunächst einen Autor, der die gesamte technische Seite ausführlich genug dargelegt hätte, um seine Darlegungen und Ausführungen und sachgemässen Angaben zum Fundament der ganzen Untersuchung zu machen. Jedoch, wie schon erst erwähnt — das Suchen blieb vergeblich. Darum mussten wir uns an die Quellen selbst wenden, d. h. an die militärischen Instruktionen für Friedens- und Kriegszeiten.

Hier aber stiess man auf eine neue Schwierigkeit.

Jede Armee hat bekanntlich besondere Reglements über die Truppenübungen im Frieden und die Vorbereitung des Heeres für seine Verwendung auf dem Schlachtfelde. Wir hielten es für möglich, uns auf den Vergleich dieser Reglements und

Digitized by Google

Lehrbücher der Taktik und Strategie mit denen, die vor zwanzig Jahren gebraucht wurden, zu beschränken, als wir jedoch aus den jetzt in den Kriegsakademien gebrauchten Werken allgemeine Schlussfolgerungen ziehen wollten, gerieten wir wie mit einem Schlage in ein Gewirr unvereinbarer Widersprüche und zwar von solchen, die nicht bloss dem Nicht-Fachmanne bedenklich erscheinen mussten. Selbst in den einzelnen Heeren der verschiedenen Staaten giebts einen Wust von Vorschriften, Abänderungen und abermaligen Neuerungen. In der französischen Armee giebts sogar ein bissiges Wort von „ordre, contreordre, désordre“ zur Kennzeichnung dieser Sachlage. General Luze, ein trefflicher Spezialist, sagt*) über Frankreich: „Wer hat sich nicht über die Verschiedenheit der Ansichten in den Lehrbüchern unserer Schulen gewundert, und zwar die Verschiedenheit in Fragen, welche wesentliche Regeln der Taktik betreffen? Stimmen etwa die Kenntnisse, die den Infanterie-Offizieren in den unteren Schulen übermittelt werden, mit den Lehren der höchsten Kriegs-Lehranstalt überein? Entspricht die Lehre dieser höchsten Anstalt den Kursen der angewandten Schule (École d'application)? Aendern sich nicht häufig die Ideen, die von den Kathedern der höchsten Lehranstalt verkündet werden, in der entschiedensten Weise? Es ist dies ein Chaos von Begriffen und Prinzipien, die einander bekämpfen, und aus diesem Kampfe bricht kein Lichtstrahl hervor. Man darf sich daher darüber nicht wundern, dass die Offiziere sagen: wozu studieren, mögen erst die Lehrer unter einander Uebereinstimmung erzielen!“

Und der talentvolle russische Militärschriftsteller, General Skugarewski, bemerkt mit Recht, dass die Instruktionen vor allem praktischen Wert haben müssen und nicht an Einseitigkeit leiden dürfen.

Indessen haben wir uns in den letzten Jahren als Mitglied verschiedener Kommissionen, an deren Beratungen auch hohe Militärpersonen teilnahmen, davon überzeugt, dass selbst die

*) Études de tactique. Paris 1890.

Digitized by Google

hervorragendsten Fachleute auf dem Gebiete des Militärwesens nicht zur vollen Einsicht derjenigen Erscheinungen gelangt sind, die bei einem Kampf, in welchem sich Heere von zwei und noch mehr Millionen Soldaten gegenüberstehen, sich zeigen werden. Die militärischen Fachkenner schöpfen ihre Ansichten aus den Erfahrungen früherer Kriege, deren Geschichte sie eingehend studieren; da sie ausserdem durch ihren Dienst in Anspruch genommen werden, so ist ihnen auch gar nicht zu verdenken, wenn sie sich mit verschiedenen Bethätigungsformen jener Evolution, die sich auf dem wirtschaftlichen und sozialen Gebiete vollzieht, nicht befassen können und auf diese Weise zu nicht ganz richtigen Schlüssen gelangen.

Es giebt auch speziell militärische Probleme, in Bezug auf welche sich die Meinungen der militärischen Autoritäten widersprechen und sich nicht in eine endgiltige Schlussfolgerung zusammenfassen lassen. Diejenigen Streitfragen aber, die bei der theoretischen Behandlung des Themas und nicht aus der Praxis heraus entstanden sind, geben nicht selten zu so diametral entgegengesetzten Ansichten Anlass, dass es nur dem Kriege allein überlassen werden muss, an ihnen eine harte Kritik zu üben; es ist jedoch bisweilen ziemlich wichtig, auch diese Ansichten kennen zu lernen. Man muss aber berücksichtigen, dass manche hervorragende Kenner der militärischen Dinge ihre Ansichten nicht immer unumschränkt — mit Rücksicht auf ihre Stellung im aktiven Dienste — äussern können. Sie äussern sich also über die Wirkungen der Handfeuerwaffen und bemerken manches in Bezug auf die Schwierigkeiten, die infolge des grossen Bestandes der modernen Armeen für die Heeresverwaltung und Intendantur entstehen, es bleibt aber von ihnen die Frage unberührt — wie hoch stellen sich dabei die Ausgaben und Einnahmen und wie lange Zeit würden die Heere und die Völker den auf den neuen Grundlagen geführten Krieg zu ertragen im Stande sein, wenn er — wie dies namhafte Autoren, namentlich Moltke und General Leer, voraussetzen, — von einer langen Dauer wäre?

Digitized by Google

Die jüngeren militärischen Autoren sind weniger zurückhaltend und sehr pessimistische Ansichten sind bei ihnen nichts Seltenes. Doch bleiben diese Ansichten ohne jeden Einfluss auf die älteren Autoren, die bekanntlich die Aeusserungen aus jenen Kreisen gering zu schätzen pflegen und die der Meinung sind, man solle die Zuversichtlichkeit in der Armee heben und alles das vermeiden, was auf den künftigen Krieg einen zu düsteren Schatten werfen könnte. Dieses System scheint uns jedoch unzulässig zu sein, denn man wird doch zugeben, dass denjenigen unerwarteten Vorkommnissen, die die ungünstigen Folgen nach sich ziehen, nur auf die Weise vorgebeugt werden kann, dass man ihrer in voller Bereitschaft harrt.

Das waren ungefähr die Erwägungen, die uns zu dem Versuch bewogen haben, den zukünftigen Krieg nach allen Richtungen hin in seinem ganzen Umfange zu beleuchten. Dieser erste Versuch ward in einer Artikel-Serie verwirklicht, die im Jahre 1892 in der zu Warschau in polnischer Sprache erscheinenden Zeitschrift „Biblioteka Warszawska“ veröffentlicht wurde.

Im Jahre 1893 erschien im „Russkij Westnik“ in 10 Heften eine russische Übersetzung dieser Arbeit und zwar unter dem Titel: „Der zukünftige Krieg, seine wirtschaftlichen Ursachen und Konsequenzen.“*)

Die militärisch-technische Seite in dieser Arbeit ist nach den Untersuchungen neuester Autoritäten auf diesem Gebiete bearbeitet worden. Das Ergebnis unserer Arbeit war nach den Aeusserungen vieler Personen, darunter vieler höchstgestellter Militärs, insofern günstig zu nennen, als sie — weil sie eben von keinem Fachmann verfasst worden — sowohl ihrem Inhalt als ihrer Form nach, dem grossen Publikum weit zugänglicher geworden ist, als jene der Fachlitteratur, die uns als Quelle diente. Einzelne Teile derselben Arbeit wurden in französischen und deutschen militärischen Fachzeitschriften veröffentlicht; so namentlich in den „Jahrbüchern für deutsche Armee und Marine“ und in der „Revue des Cercles Militaires“.

*) „Russ. Westnik“, Jahrg. 1893. Bd. 2—11.

Digitized by Google

Im Laufe der Veröffentlichung dieser Arbeit sind uns von verschiedenen Seiten zahlreiche Bemerkungen und kritische Aufsätze zugegangen. Manche von ihnen rührten von bekannten Militär-Schriftstellern her, manche hatten hervorragende aktive Militärs zu Verfassern, manche endlich rührten von französischen Bürgern her. Im Laufe der nächstfolgenden fünf Jahre haben wir dann alle unsere Mussestunden der Vervollständigung unserer Arbeit gewidmet. Wir haben uns bemüht, alles das eingehend zu studieren und darzulegen, was mit den Mitteln zur Kriegführung und mit den darauf bezüglichen Ansichten der theoretischen und praktischen Kenner des Militärwesens zusammenhängt; wir haben namentlich auch eine genaue Untersuchung der sozial-wirtschaftlichen Bedingungen, die beim Beginn des zukünftigen Krieges, während desselben und nach demselben hervortreten werden, für geboten erachtet.

So entstand das vorliegende sechsbändige Werk.

Der erste Band behandelt die Ausrüstung der Truppen und die Bedeutung der verschiedenen Waffengattungen, der Kavallerie, Artillerie und Infanterie. Der Organisation, Stärke, Verwaltung und Operation der Armeen ist der zweite Band gewidmet, unter Berücksichtigung aller politischen, geographischen, technischen, sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen des Zukunftskrieges und zwar dabei in Bezug auf alle Hauptmächte. Mit dem Seekriege in allen seinen Ausdrucksformen, der Bedeutung und Entwicklung der modernen Flotten beschäftigt sich der dritte Band.

Diese drei Bände bilden zusammen den ersten Teil des Gesamtwerkes, denn in ihnen ist der Krieg zu Lande und zu Wasser mit allen seinen Mitteln und Operationen einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden.

Diesem militärisch-technischen Teile schliesst sich dann der zweite sozial-wirtschaftliche an, der aus zwei Bänden besteht, dem vierten und fünften.

Die wirtschaftlichen Erschütterungen und Verluste, die der Krieg mit sich bringen wird, die Berechnung der Kriegskosten

Digitized by Google

und die Darstellung der Mittel zu ihrer Deckung, die Verproviantierung der Armeen und ihre Versorgung mit Waffen, Munition u. s. w. — das ist Gegenstand der Untersuchungen, die im vierten Band angestellt werden. Eine Darstellung der Bestrebungen zur Beseitigung des Krieges in der Vergangenheit und Gegenwart, der Bedeutung der sozialistischen und anarchistischen Propaganda gegen den Militarismus, der Bedeutung der Bevölkerungs-Zunahme, der politischen Ursachen kriegerischer Konflikte und der Wahrscheinlichkeit dieser, endlich der Frage von den vermutlichen Menschenverlusten, dem Charakter der Verwundungen, den Mitteln der Krankenpflege und militär-ärztlicher Hülfeleistung — ist der fünfte Band gewidmet.

Band VI giebt dann nochmals eine gedrängte Übersicht der ganzen Arbeit und zieht die Schlussfolgerungen daraus.

Die Fachkenner des Militärwesens werden wohl unsere Arbeit, und speziell denjenigen Teil, welcher den technischen Fragen gewidmet ist, wahrscheinlich streng beurteilen und uns teilweise eine zu sehr ins Detail gehende, teilweise oberflächliche oder allzu populäre Behandlung zum Vorwurf machen. Wir haben jedoch nicht für Spezialisten, sondern für das Publikum geschrieben und vorausgesetzt, dass einem grossen Teil dieses Publikums das Militär- und Kriegswesen sogar in seinen Grundzügen unbekannt ist. Gleichzeitig glauben wir durch vertieftes Studium der Frage und der einschlägigen Litteratur es soweit gebracht zu haben, dass wir den Lesern von Durchschnittsbildung und vielleicht auch manchem militärisch gebildeten Leser manche Erscheinungen des Krieges in einer zugänglichen Form dargeboten haben, was ja übrigens selbst den Spezialisten nicht immer glückt. Es wird uns auch der Vorwurf wohl nicht erspart bleiben, dass wir uns mit der Zusammenstellung verschiedener Ansichten über militärische Fragen befasst haben, ohne unmittelbare Fühlung und praktische Erfahrung auf diesem Gebiet zu haben. Wir konnten jedoch keine andere Auswahl treffen. Wir mussten die Ansichten der verschiedenen Autoren

Digitized by Google

in Bezug auf die Kriegstechnik kennen lernen, weil wir anderenfalls nicht im Stande gewesen wären, die Bedingungen, unter denen der Krieg stattfinden muss, zu erklären und die Grenzen zwischen der Wirkung dem Naturgesetze untergeordneter Kräfte und des unberechenbaren Zufalls festzustellen.

Da aber unsere Spezialität nicht das militärische, sondern das volkswirtschaftliche Fach ist, so mussten wir eben in einer Arbeit, die nicht Fachleuten gewidmet ist und die nicht die Klärung von Streitfragen, sondern die Feststellung des Sachverhalts im Auge hat, alle Ansichten und alle Gesichtspunkte samt ihren Konsequenzen gleichmässig beachten. Ermunternd wirkten auf uns in dieser Beziehung folgende Worte des Obersten Chwala: „Es giebt keinen besonderen militärischen Verstand; in jeder Untersuchung ist nur der allgemein menschliche Verstand nötig; es existiert auch keine besondere taktische Logik — es giebt nur eine natürliche Kette von Ursachen und Wirkungen, auf die sich jede beliebige grosse intellektuelle Kombination stützen kann.“*) Es würde uns eigentlich sehr freuen, wenn unsere Arbeit kritische oder faktische Berichtigungen veranlassen würde. In der bekannten, auch in deutscher Uebersetzung vorhandenen Schrift von General Woyde über den preussisch-französischen Krieg von 1870 wird Willisens Behauptung zitiert, dass das Wesen des Krieges durch das Studium früherer Kriege in der vollen Ruhe der Gelehrtenstube inmitten der Bücher und Karten am besten zu ergründen ist; sogar derjenige, der einst mitgekämpft hat, könne den Krieg gründlich nur durch vervollständigendes theoretisches Studium kennen lernen. Wir wollen darauf hinweisen, dass in dieser Lage die Mehrzahl der militärischen Schriftsteller jüngerer Generation sich befindet. Die französische und die deutsche Armee haben Krieg in Europa bereits seit 27 Jahren, die österreichische seit 31 Jahren, die russische seit 20 Jahren nicht mehr geführt. Es befinden sich in diesen Armeen sogar

*) „Allgemeine Betrachtungen über Entschluss, Plan und Führung im Gefecht.“ Milit. Journal „Minerva“ 1893.

Digitized by Google

wenige Offiziere, die mitgefochten haben. Sehr zahlreiche in solcher Stellung befindliche Personen, die ihnen die Entscheidung in wichtigen militärischen Fragen auferlegt, können sich eher nur auf ihre theoretische Fachbildung, als auf eigene Erfahrung stützen. Ihre Lage ist demgemäss unserer Lage analog; der Hauptunterschied besteht darin, dass sie ihre Fachkenntnisse in der Schule, auf den Polygonen und bei den Manövern erworben haben, während wir sie acht Jahre fortgesetzten mühsamen Untersuchungen zu verdanken haben.

Es kann sein, dass in unserer Arbeit auch Irrtümer vorkommen; sie werden jedoch keineswegs der Art sein, dass sie unsere Schlussfolgerungen umstossen könnten. Das zu hoffen glauben wir insofern berechtigt zu sein, als weder die Kritik, noch diejenigen sehr autoritativen Fachleute, die unsere Arbeit, noch bevor sie abgeschlossen war, durch Publikationen in russischen und ausländischen Monatsschriften und Zeitungen kennen gelernt haben, uns auf irgend welche wichtige Mängel aufmerksam gemacht haben.

Wir wollen noch hinzufügen, dass wir insofern im Vorteil waren, als wir eine Untersuchungs-Methode gewählt haben, die in der Anwendung statistischer Daten und ihnen entsprechender graphischer Darstellungen bestand.

Wir haben uns immer auf genaue statistische Zahlen gestützt und unsere bisherigen Veröffentlichungen*) geben uns vermutlich das Recht, die Ansichten der militärischen Autoren zusammenzustellen, zu vergleichen und aus diesen Ansichten Schlüsse zu ziehen, geschweige denn mit dem Kriege zusammenhängende wirtschaftliche Fragen zu behandeln.

*) „Russische Eisenbahnen in Bezug auf die Ausgaben und Einnahmen der Exploitation, den Transportwert und Frachtbeförderung." Petersburg 1875. — „Die wirtschaftliche Lage Russlands in der Gegenwart und in der Vergangenheit." („Westnik Jewsopy" August 1887.) — „Einfluss der Eisenbahnen auf die wirtschaftliche Lage Russlands." Petersburg 1878. — „Die Finanzen Russlands im XIX. Jahrhundert." Petersburg 1882. — „Finanzen des Zarthums Polen." — „Meliorationskredit und Lage der Landwirtschaft im Vergleich mit den anderen Staaten." — „Die Verschuldung des Grundbesitzes im Zarthum Polen." Petersburg 1894.

Digitized by Google

In der Behandlung der politisch-sozialen Probleme spielen die Zahlen die erste Rolle, weil sie den Forscher vor allzu subjektiven Ansichten und Irrtümern bewahren.

Wir glaubten auf dem Gebiete des Militärwesens die wissenschaftliche Methode der Zahlen anwenden zu müssen, obwohl militärische Schriftsteller, mit wenigen Ausnahmen, das vermeiden. Sie bringen meistens wohl die Hauptdaten, ohne aber auf Grund dieser zu Schlussfolgerungen zu gelangen. Deshalb haben wir überall, wo es nur irgend möglich war, die Formeln, die von den Fachmännern betreffs der Geschütze, Handfeuerwaffen und vieler anderer technischen Fragen aufgestellt worden sind, zu der Beurteilung der wahrscheinlichen Resultate gebraucht. Dieses Verfahren haben wir vielleicht in zu weitgehendem Maasse angewendet, weil wir aus diesen Formeln alle Schlüsse, die aus ihnen unserer Meinung nach zu ziehen waren, gezogen haben. Dabei haben wir aber stets den Leser darauf aufmerksam gemacht, dass die wirklichen Kriegsresultate vielfach von den Resultaten, die auf dem Paradeplatze und im Manövergelände erreicht werden, abweichen. Ein jeder kann schliesslich den Wert solcher Berechnungen bestimmen, indem er die Daten, die ihnen zur Grundlage dienten, selbst beurteilt.

Wir wollen noch hizufügen, dass die vorliegende Arbeit das Ergebnis eines im Laufe von acht Jahren fortgesetzten Studiums der militärischen Litteratur und aller sozialen und wirtschaftlichen Probleme, die mit dem Krieg im Zusammenhang stehen, darstellt. Da die Druckleguug, je nachdem einzelne Abschnitte fertig waren, mehr als zwei Jahre beansprucht hat, so musste vieles ergänzt werden. Die Technik schreitet so schnell fort, dass, ungeachtet solcher Ergänzungen, manche ihrer neuesten Errungenschaften erst in den Schlussbetrachtungen gewürdigt werden konnten, da sie seinerzeit in den entsprechenden Kapiteln unberücksichtigt bleiben mussten.

Wir haben die Regel befolgt, wenn eine neue Entdeckung durch eine Zeichnung erläutert werden konnte, oder wenn die Ergebnisse dieser oder jener wirkenden Kraft graphisch dar-

Digitized by Google

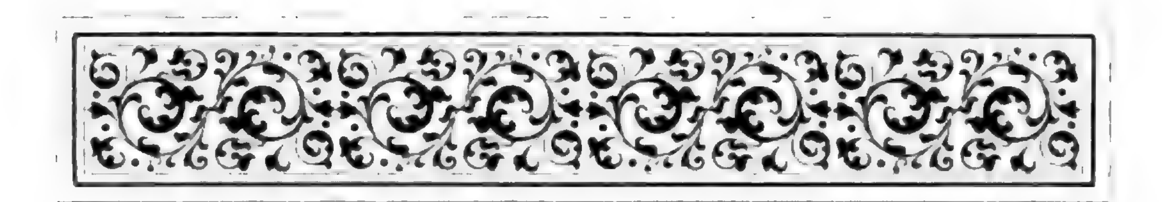
zustellen waren, die entsprechende Tafel unmittelbar im Text oder aber in den Beilagen zu den einzelnen Kapiteln folgen zu lassen. Wir glaubten auf diese Weise im Interesse des Lesers zu handeln, welchem so die Mühe des Nachschlagens in einem besonderen Anhange erspart bleibt. Daraus hat sich jedoch die Schwierigkeit ergeben, dass die neuesten Zeichnungen, die sich in dem Anhang zu jedem einzelnen bereits gedruckt vorliegendem Kapitel befinden, nicht mehr im Text selbst besprochen werden konnten.

Johann von Bloch.

Digitized by Google

I.

Die Feuerwaffen.



Allgemeine Bemerkungen über das Schiessen.

Fall der Körper im luftleeren Raum und in der Luft.

Die einfachsten täglichen Beobachtungen überzeugen uns, dass jeder Gegenstand, der vertikal oder unter einem Winkel in die Höhe geworfen wird, allmählich die ihm mitgeteilte Bewegungskraft in der gegebenen Richtung verliert und endlich auf die Erde niederfällt. Die Physik lehrt, dass im luftleeren Raume die Schnelligkeit des Falles der Körper nicht von ihrer Form, Grösse oder ihrem spezifischen Gewichte abhängig ist. Das eiserne Geschoss und die leichte Feder, die von gleicher Höhe fallen, würden gleichzeitig den Erdboden erreichen, wenn es möglich wäre, den Widerstand der Luft, welcher ihrem Fallen entgegensteht, auszuschliessen.

Die Theoretiker, die sich mit dem Studium der Wirkung der Artillerie-Geschosse beschäftigt haben, bestätigen, was bereits Galilei behauptet hatte, dass die von den Geschossen beschriebene krumme Linie eine völlig regelmässige Parabel sein würde, wenn nicht der Widerstand der Luft zu überwinden wäre, und dass bei dieser Voraussetzung die Schnelligkeit des Falles proportionell dem Quadrate der Zeit und damit der durchmessenen Entfernung zunehmen würde.[1])

So würde ein frei fallendes Geschoss, wenn der Luftwiderstand nicht zu überwinden wäre, sich der Erde nähern:[2])

im Lauf	1 Sekunde	4,90	Meter
„ „	2 Sekunden	19,60	„
„ „	3 „	44,10	„
„ „	4 „	78,40	„

Die Schnelligkeit des Falles unter dem Einflusse des Luftwiderstandes steht in Abhängigkeit von der Form des Geschosses und ist der Widerstand nicht der gleiche für alle Geschwindigkeiten.

Einfluss des Luftwiderstandes.

Die Mehrzahl der Theoretiker nimmt an, dass der Widerstand der Luft für sehr kleine und für grosse Geschwindigkeiten proportional ihren

¹) Leer: „Encyclopädie der Kriegs- und Marinewissenschaften“.

²) „Réglement sur l'instruction du tir“. Paris 1883.

Digitized by Google

Quadraten ist, dagegen für mittlere bedeutend schneller wächst als das Quadrat der Geschwindigkeit.[3])

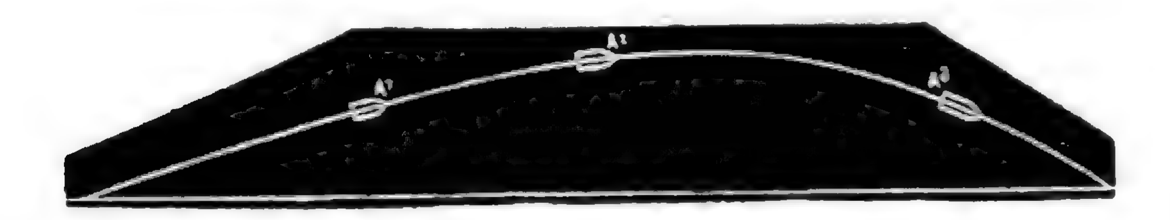
Zur genaueren Bekanntschaft mit dieser Erscheinung haben wir klarzulegen, was ein Schuss eigentlich ist.

Durch den Schlag des Hahnes auf das mit einem Sprengstoff angefüllte Zündhütchen entzündet sich dieser Sprengstoff und teilt, wie dies bei den früheren Gewehren der Fall war, dem Pulver seinen Funken mit, oder aber es entsteht durch den Stoss der Nadel in eine im Innern der Patrone befindliche Zündmasse eine Explosion des in der Patrone befindlichen Pulvers, wobei das Pulver sich chemisch zersetzt und augenblicklich in einen gasförmigen Zustand übergeht. Da das Gas in Folge seiner Elastizität bestrebt ist, rasch ein sehr grosses Volumen einzunehmen, so entwickelt sich im Gewehrlauf bei der Explosion des Pulvers ein Druck von einigen Tausend Atmosphären Stärke und bei der Explosion von Pyroxylin ein noch grösserer Druck. Ein bedeutender Teil der Kraft dieses Druckes, der in den festen Wänden des Laufes Widerstand findet, wendet sich auf das Heraustreiben des Geschosses, welches bei Anwendung gewöhnlichen Pulvers mit der Geschwindigkeit von 450 bis 500 Metern in der Sekunde aus dem Gewehr herausgeschleudert wird, aus den Gewehren neuen Systems aber unter der Anwendung von rauchschwachem Pulver mit einer Schnelligkeit von 600 Metern und mehr in der Sekunde herausfliegt.

Geschossbahn.

Durch den Schuss wird das Geschoss in der Richtung der Mittellinie des Gewehrlaufes herausgetrieben; da es aber sofort der Wirkung der Schwerkraft der Erde und des Widerstandes der Luft anheimfällt, so beschreibt das Geschoss unter dem Einflusse dieser beiden Kräfte, nach dem Maasse seiner Entfernung vom Gewehrlaufe und der Verminderung der ihm mitgeteilten Anfangsgeschwindigkeit, eine krumme Linie, eine Kurve.

Nachstehende Zeichnung zeigt die Bewegung des Geschosses A.



Bei dem Fluge des Geschosses erscheint die eine der Kräfte, nämlich der Luftwiderstand, als eine Grösse, die sich je nach der Form des Projektils, seinem Querschnitte und Gewichte sowie der Geschwindigkeit seines Fluges und der Bewegung der Luft verändert. Ein Geschoss z. B., welches

[3]) „Encyclopädie der Kriegs- und Marinewissenschaften". Bd. I, S. 316.

Digitized by Google

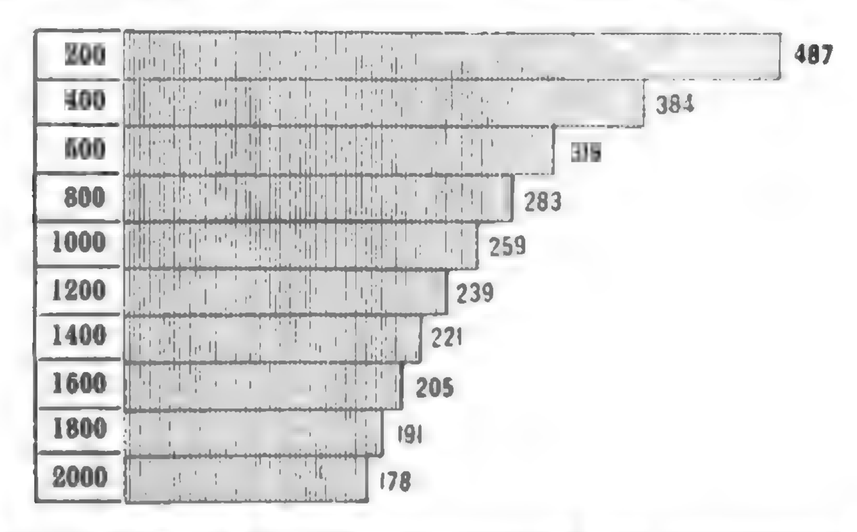
in 10 Sekunden 1800 Meter durchfliegt, müsste nach theoretischer Berechnung eine Fallhöhe von 490 Metern haben, in Wirklichkeit jedoch kommt dessen Fallhöhe nur auf 282 Meter.

Diese Differenz ist eine Folge des Luftwiderstandes, dessen Wirkung bei grossen Distanzen bedeutend, bei kleinen dagegen kaum merkbar ist. So beträgt diese Differenz bei 500 Metern Entfernung nur 0,63 Meter.

Der Verlust der Fluggeschwindigkeit durch den Luftwiderstand ist so bedeutend, dass die Geschwindigkeit, welche im Moment des Schusses für das neue französische Lebel-Gewehr mit rauchschwacher Pulverladung 610 bis 620 Meter in der Sekunde beträgt, im weiteren Verlaufe pro Sekunde nur noch ausmacht:[4])

auf	200 Meter Flug	487 Meter		auf	1200 Meter Flug	239 Meter	Verlust der Fluggeschwindigkeit d. Geschosses in Folge der Luftreibung.
„	400 „ „	384 „		„	1400 „ „	221 „	
„	600 „ „	318 „		„	1600 „ „	205 „	
„	800 „ „	283 „		„	1800 „ „	191 „	
„	1000 „ „	259 „		„	2000 „ „	178 „	

Nach der Durchfliegung von Metern Schnelligkeit in Metern



Grad der Verminderung der Anfangsgeschwindigkeit des Geschossfluges (610 bis 620 Meter pro Sekunde) in Folge der Luftreibung.

Wir bemerken, dass Geschosse aus Gewehren mit rauchschwacher Pulverladung die Kraft tötlichen Treffens noch auf 3200 Meter, bei günstigen Verhältnissen sogar auf 4000 Meter Distanz besitzen, Artilleriegeschosse bis zu 10000 Metern.

Wenn die Schwerkraft nicht existierte, so würde die Flugbahn des Geschosses eine gerade Linie bilden und dasselbe würde bei horizontalem

[4]) „L'année militaire". 1890.

Digitized by Google

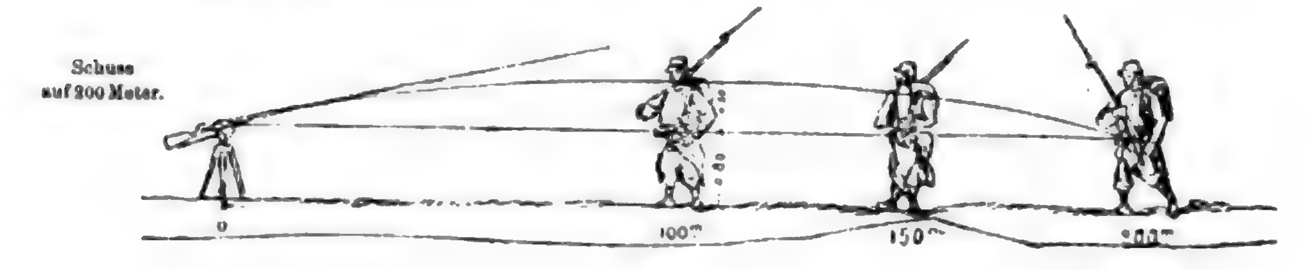
Fluge auf ebenem Terrain auf mehrere Tausend Meter alles ihm Begegnende treffen. Da es schwer anzunehmen ist, dass es auf einer solchen Entfernung, während die Truppen für das Gefecht zusammengezogen werden, keinem einzigen Soldaten begegnen sollte, so würde fast jedes Geschoss ein lebendes Ziel treffen. Zum Glück geht es in der Wirklichkeit anders zu.

Warum beim Schiessen auf weite Entfernungen d. Geschossbahn höher gelegt wird.

Je weiter das Ziel entfernt ist, desto grössere Flugzeit gebraucht das Geschoss, desto stärker unterliegt es der Wirkung der Schwere. Damit dasselbe nun nicht in allzu naher Entfernung zu Boden niederfällt, muss man seiner Bahn, zur Erreichung weiterer Strecken, eine Richtung unter einem etwas aufwärts gehenden Winkel geben; die Schwerkraft hemmt den Aufstieg des Geschosses und dasselbe beginnt sich zu senken, um an beabsichtigter Stelle niederzufallen.[5])

[5]) Auf folgender Zeichnung, die wir Oméga: „L'art de combattre" entlehnen, ist die Flugbahn eines Projektils dargestellt, welches aus dem bis 1876 in der französischen Armee gebrauchten Gewehre auf 200 Meter Distanz mit gewöhnlichem Pulver abgefeuert wird.

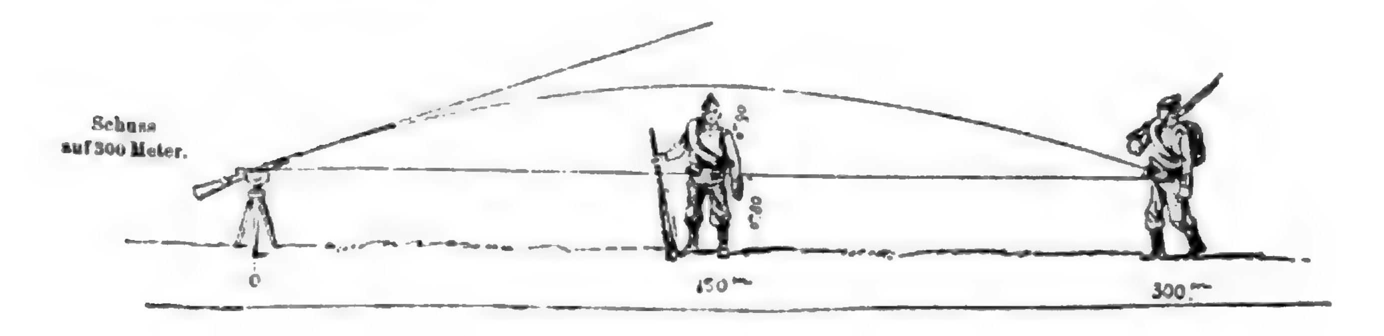
Schuss auf 200 Meter.



Hieraus ist ersichtlich, dass bei der Distanz von 200 Metern die Geschossbahn fast in horizontaler Linie liegt und das Geschoss im Stande ist, auf dieser ganzen Ausdehnung zu treffen.

Ein Projektil dagegen, welches einen 300 Meter entfernten Mann erreichen soll, muss in einer so gerichteten konvexen Linie abgefeuert werden, dass es für einen nur 150 Meter entfernten Mann ungefährlich ist, wie dies aus nachstehender Zeichnung erhellt.

Schuss auf 300 Meter.



Digitized by Google

Dieselbe durch die gleichen Gründe bedingte Erscheinung geht auch mit dem Wasser vor, das man aus einer Giesskanne auf den Boden giesst. Der Strahl fasst um so weiter, je stärker man die Giesskanne nach vorn neigt und je höher man ihre Dille hält, letzteres jedoch nur bis zu einem gewissen Grade, denn würde der Giessende die Dille der Giesskanne in vertikale Höhe bringen, so würde das Wasser sich über ihn selbst ergiessen.

So richtet man auch den Lauf des Gewehres oder Geschützes etwas aufwärts, aber nur bis zu einem gewissen Winkel, und je höher bis zu dieser Grenze der Lauf gerichtet ist, desto weiter wird das Gewehr oder Geschütz schiessen.

Mit einem Wort, je weiter das Ziel entfernt ist, desto mehr muss die Flugbahn des Geschosses konvex sein, d. h. sich über die Zielhöhe erheben. Das Geschoss wird demnach den grössten Teil seines Weges in einer solchen Höhe von der Erde durchfliegen, in der es keine treffbaren lebenden Ziele giebt; je kürzer dagegen die Entfernung bis zum Ziele ist, desto niedriger kann man das Projektil abschiessen und auf einer desto grösseren Strecke seines Weges vermag es alsdann zu treffen. Folgen der Geschosskurve.

Es ist begreiflich, dass eine allzu bedeutende Konvexität der vom Geschoss beschriebenen Linie dessen Durchschlagskraft vermindert, da, je weiter das Geschoss fliegt und ein je grösserer Teil der ihm mitgeteilten Triebkraft auf die Bekämpfung der Schwerkraft aufgeht, die bleibende Durchschlagskraft um so geringer wird. Ein etwas grösserer

---

Wenn man aus demselben Gewehre nach einem 800 Meter entfernten Ziele schösse, so würde das Geschoss, wie nachstehende Zeichnung zeigt, für einen aufrecht stehenden Soldaten erst nach Zurücklegung von 772 Meter gefährlich werden, im Ganzen also einen Raum von 28 Metern bestreichen. Den Kavalleristen kann es schon nach Zurücklegung von 715 Meter treffen; den ganzen übrigen Raum würde es in einer Höhe durchflogen haben, wo Niemand treffbar ist.

Schuss auf 800 Meter.

Digitized by Google

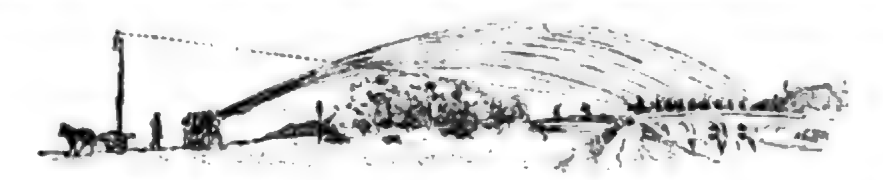
Schusswinkel ist zuweilen aber erforderlich nicht so sehr wegen der Treffweite, als wegen der Möglichkeit über Hindernisse, wie Unebenheiten des Terrains, Baumanpflanzungen, Gebäude u. s. w. hinwegzuschiessen.[6])

Rauchschwaches Pulver und sonstige Sprengstoffe.

Das neue Pulver und seine Vorzüge.

Um eine grössere Fluggeschwindigkeit des Geschosses zu erzielen, haben die Techniker Mittel zur Vergrösserung der Kraft, welche das Geschoss aus dem Lauf des Gewehres oder Geschützes herausschleudert, zu suchen begonnen, wobei man in den letzten Jahren, dank der Entwickelung der Chemie, völlig neue Bahnen eingeschlagen hat. Man hat nämlich eine Art Pulver erfunden, das sich durch seine chemische Zusammensetzung von dem bisher gebräuchlichen unterscheidet, über eine

[6]) Die nachfolgenden Zeichnungen stellen Fälle solcher Art dar. Von einer Anhöhe oder Tragleiter aus hat der Offizier den Feind hinter einem Hain in einer Distanz entdeckt, die aus früheren Messungen bekannt ist oder momentan festgestellt wird. Dann findet das Schiessen unter dem entsprechenden Winkel statt und trifft voll und ganz die feindliche Abteilung, die hinter der Deckung steht.



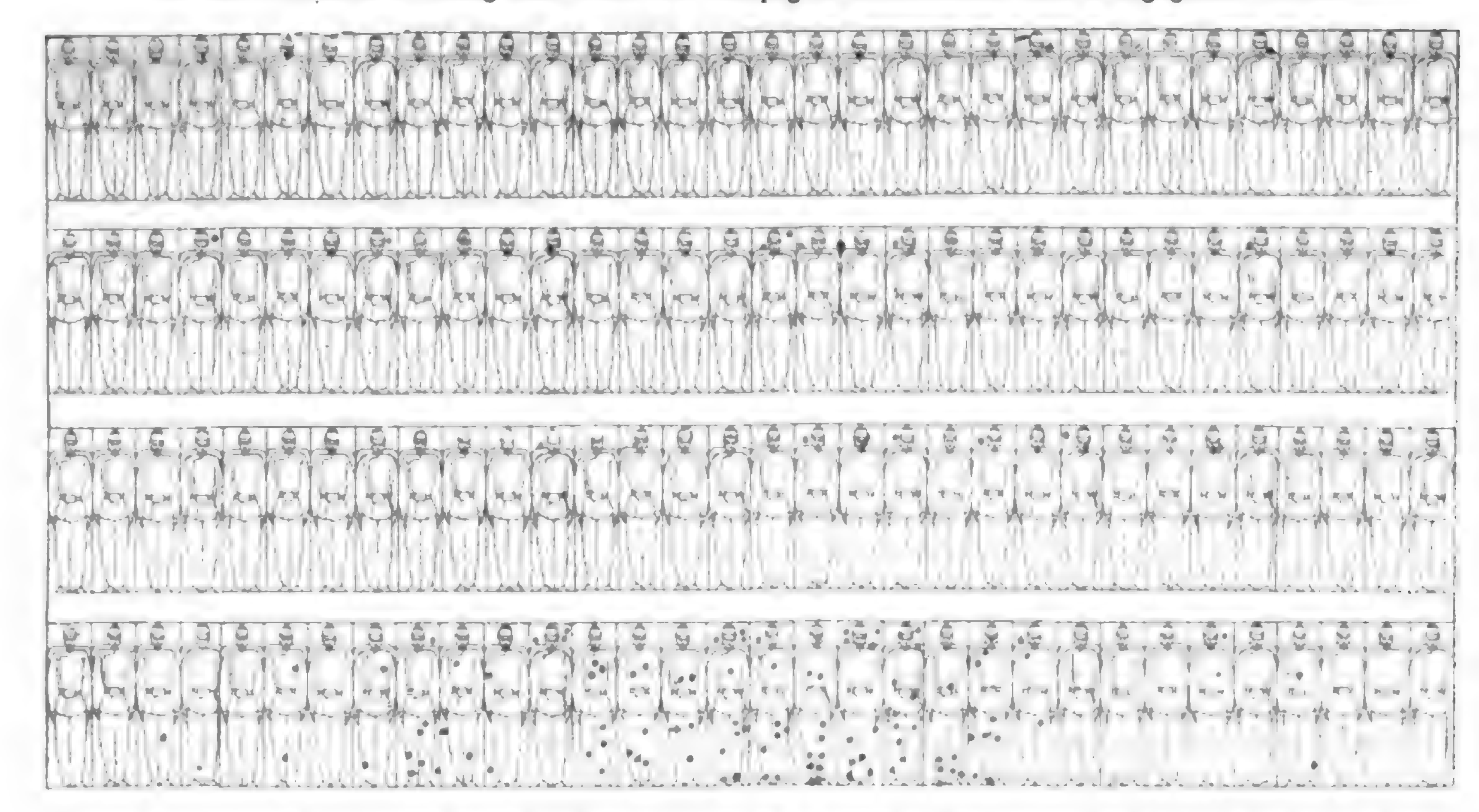
Ebenso vermag der Schütze, der auf der einen Seite eines Hügels steht, eine auf der anderen Seite des Hügels befindliche Person zu treffen, wenn er den Schuss unter einem gewissen Winkel abfeuert.

Diesen Umstand müssen auch friedliche Bewohner in Betracht ziehen und sich nicht unbedingt auf den Schutz verlassen, den Haine, Gebäude oder Terrainunebenheiten darbieten. Aber das sind einzelne Ausnahmefälle. Im Allgemeinen gilt die Regel, dass, je geringer die Konvexität der Geschossbahn ist, je mehr sich dieselbe der horizontalen Linie nähert, desto stärker die Wirkung des Schusses ist.

Digitized by Google

Resultat von 478 Schüssen,

die über Hindernisse hinweg nach einer eine Kompagnie darstellenden Scheibe abgegeben wurden.



Dieses konzentrierte Einzelfeuer wurde 1896 von Soldaten der Schweiz bei Wallenstädt im Verlauf einer Minute und aus einer Entfernung von 740 m abgegeben. Die Entfernung der einzelnen Scheibenabstände betrug 4,8 m. Das Visier wurde auf 700 m eingestellt. Der Haltepunkt beim Zielen wurde auf eine Entfernung von 200 m angegeben.

(Die Abbildung ist aus dem Werk Bircher: „Wirkung der Feuerwaffen", entnommen.)

Digitized by Google

bedeutend grössere Stärke verfügt und endlich die Eigenschaft besitzt, bei den Schüssen weit weniger Rauch zu entwickeln.

Wie der grösste Teil aller Erfindungen, so ist auch dies rauchschwache Pulver teils das Resultat langer Forschungen, teils des Zufalls. Schon lange beschäftigte man sich mit dem Gedanken, dass in der Herstellung des gewöhnlichen Pulvers, welches bekanntlich eine mechanische Mischung von 10 % Schwefel, 16 % Kohle und 74 % Salpeter bildet, Verbesserungen unumgänglich seien. Etwas mehr als $^{2}/_{5}$ dieses Pulvers, nämlich 43 %, verwandelt sich nach der Explosion in Gase.[1] Die übrige Quantität der Pulver-Zusammensetzung bildet feste krustenartige Ausscheidungen in Form von Russ, welche im Lauf sitzen bleiben, oder von Rauch, der in die Luft fliegt. Dies ist die Ursache des Verschmutzens der Waffe, welche sich dabei zugleich erwärmt und zeitweise manchmal gerade in den entscheidendsten Momenten der Schlacht für den Gebrauch untauglich wird. Ausserdem sind die Kämpfenden von einer undurchdringbaren Rauchwolke umgeben.[2]

Zusammensetzung des früheren Pulvers.

Früher als die anderen Sprengstoffe ist das Nitroglycerin erfunden worden. Dieses wird durch eine allmähliche Zufügung von Glycerin zu einem Gemisch von Schwefel- und Azotsäure erhalten und durch die darauf erfolgende Auswässerung der chemischen Verbindung, um die Spuren der

Nitroglycerin und Dynamit.

[1]) „15 Vorträge über die Wirkungsfähigkeit der Geschütze". S. 115.

[2]) Seit 1846 ist eine Art Materialien aufgetaucht, aus denen man in verschiedener Weise kombinierte chemische Verbindungen herzustellen begonnen hat. Zu diesen Verbindungen werden Azotsäure und verschiedene organische Stoffe gebraucht, und so gewann man die bekannte Schiessbaumwolle, Nitroglycerin, Pikrat, Kalium u. s. w. Besonders zahlreiche Versuche sind seit 1856 mit Schiessbaumwolle gemacht worden, wobei man jedoch in Folge der allzu starken Wirkung des neuen Sprengstoffes wenig befriedigende Resultate erzielte; erst in jüngster Zeit hat sich dieses geändert.

Der Hauptgrund für die eifrige Anstellung solcher Forschungen war nicht so sehr der Wunsch, die Sprengfähigkeit des vorhandenen Pulvers zu verstärken, als vielmehr die Notwendigkeit, den beim Gebrauch desselben auftretenden Unbequemlichkeiten zu begegnen, besonders die starke den Horizont verhüllende Rauchentwickelung zu beseitigen.

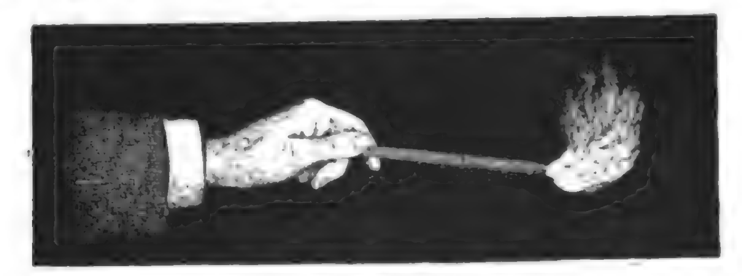
Die neuerdings erfolgte Anwendung von Kartätsch- und Schnellfeuergeschützen zur Verteidigung der Schiffe gegen Torpedoböte erforderte für das Wirksamwerden dieser Verteidigung die Anwendung rauchlosen oder wenigstens rauchschwachen Pulvers, da andernfalls jeder Nutzen des Schnellfeuers zweifelhaft werden musste. Von den Rauchwolken, die ein grosses Schiff umhüllen, können sonst die Torpedoböte Nutzen ziehen, um sich demselben unbemerkt zu nähern. Deshalb hat zuerst die See-Artillerie für ihre Bedürfnisse möglichst rauchloses Pulver verwandt, und erst nachdem man sich von den ballistischen Vorzügen desselben überzeugt hatte, entstand die Frage, dasselbe auch für das Landheer zu verwerten.

Digitized by Google

Säure zu entfernen. Dies ist eine fettartige Flüssigkeit, die sich bei 10° R. kondensiert. Sie ist ausserordentlich giftig und explodiert leicht durch Stoss oder Reibung und verwandelt sich hierbei ohne Rückstand in Gase. Deshalb wird nicht reines Nitroglycerin verwendet, sondern man sättigt damit einen bestimmten zu Pulver verwandelten Stoff, der dasselbe leicht aufnimmt, z. B. Kohle, gut gebrannter Ziegel, Kalk u. s. w. In dieser Form erhält der Sprengstoff den Namen Dynamit.

Schiess-baumwolle. Schiessbaumwolle (Pyroxylin) wird gewonnen, indem man Baumwollabfälle mit einem Gemisch von Azotsäure und Schwefel durchtränkt. Solche Baumwolle enthält 15% Wasser in sich und ist für die Hantierung mit derselben und beim Transport sehr gefährlich.

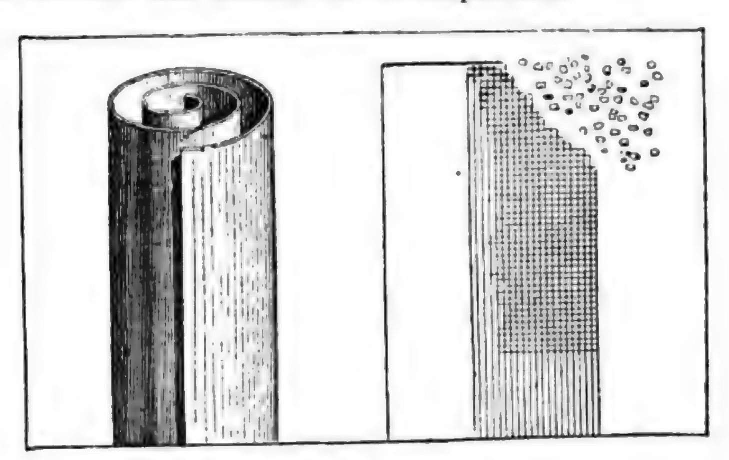
Nach der Trocknung, worauf das Pyroxylin nur noch 3% Wasser enthält, fängt es von einer Flamme Feuer und verbrennt allmählich.



Flamme der Schiessbaumwolle.

Bei der Entzündung mittelst Knall-Quecksilbers erfolgt eine Explosion.

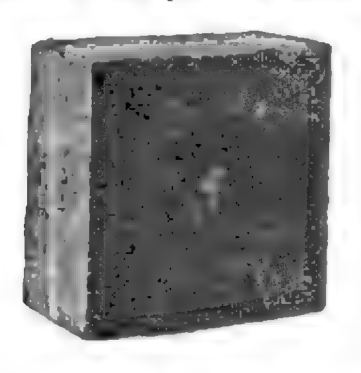
Aus Pyroxylin wird ein zum Schiessen tauglicher Stoff gewonnen, indem man dasselbe zur Hälfte mit Salpeter mischt und darauf presst. Alsdann schneidet man dasselbe für Gewehrpatronen.



Rauchschwaches Pulver im Blatt.

Digitized by Google

Für die Verwendung in Geschützen wird Pyroxylin in Form kubischer Stücke hergestellt, die je nach Bedürfnis zerteilt werden.



Rauchschwaches Pulver für Kanonen.

Einfluss des neuen Pulvers auf die künftige Kriegführung.

Dieses rauchschwache oder fast rauchlose Pulver giebt einen besonderen Anlass zur Beunruhigung hinsichtlich des Charakters und der Gefahren des künftigen Krieges.

Eine bedeutende Anzahl von Militärschriftsellern ist der Ansicht, dass sich mit Einführung des neuen Pulvers die Schlachttechnik völlig umwandeln wird und dass das neue Pulver eine grössere Revolution im Kriegswesen hervorrufen dürfte, als es die Erfindung des alten Pulvers vermocht hatte, weil dasselbe erstens eine mehrere Mal stärkere Kraft bei der Explosion entwickelt und weil zweitens bei der Anwendung des früheren Pulvers der beim Schiessen entstehende Rauch jeder der kämpfenden Seiten den Standort und die Bewegungen des Gegners anzeigte, während jetzt zur Feststellung des Standortes des Gegners nur Gehöreindrücke übrig bleiben, die bekanntlich bei weitem nicht so genau sind, wie die Beobachtung mit dem Auge. Ausserdem bildete der Rauch häufig eine undurchdringliche Deckung. Endlich werden auch die früher über das Schlachtfeld sich ausbreitenden Rauchwolken ferner nicht mehr alle Schrecken des Kampfes verhüllen.

Das erste rauchschwache Pulver ist im Jahre 1886 in der französischen Armee und darauf allmählich auch bei den anderen Armeen eingeführt worden. Jeder Staat produziert dies Pulver nach einem besonderen Rezept; gegenwärtig zählt man bereits viele Sorten desselben, aber diese Sorten bilden alle nur verschiedene Kombinationen derselben Grundstoffe. Nitrocellulose ist der Grundstoff der verschiedenen rauchlosen Pulverarten, d. h. dieselben bestehen aus einem organischen Stoffe, der mit Azotsäure bearbeitet ist, und unterscheiden sich von einander nur durch die Art der Zubereitung und verschiedene Beimischungen.

Abbildungen aller englischen Pulversorten.

Die Abbildungen in der umstehenden Beilage zeigen uns die verschiedenen in der englischen Armee angewandten Pulversorten.

Digitized by Google

Vermehrte Gasentwickelung des neuen Pulvers.

Alle Eigenschaften des rauchschwachen Pulvers erklären sich durch dessen chemischen Bestand. Ein Kilogramm gewöhnlichen Pulvers erzeugt bei der Explosion nur 270 Liter gasförmiger Produkte, dieselbe Quantität des neuen rauchlosen Pulvers dagegen 859 Liter.

Schnelligkeit der Verbrennung des neuen Pulvers.

Noch bemerkenswerter ist der Unterschied zwischen dem neuen und dem alten Pulver durch die Zeitdauer, die zur Verbrennung desselben erforderlich ist. Ein Kilogramm gewöhnlichen schwarzen Pulvers erfordert für seine Verbrennung $^1/_{100}$ Sekunde, dieselbe Quantität rauchschwachen Pulvers dagegen nur $^1/_{50000}$ Sekunde.[3]) Letzteres entwickelt dabei eine höhere Temperatur, wodurch für den Schützen die Gefahr, sich Brandwunden zuzuziehen, grösser wird. Das frühere Pulver entwickelte bei der Explosion eine Temperatur von 2500° C., das Nitroglycerin dagegen würde, wenn es rein angewendet werden könnte, eine Temperatur von 7300° entwickeln.[4])

Mängel des neuen Pulvers.

Das frühere Vorurteil, das nur noch in wenigunterrichteten Kreisen herrscht, dass das neue Pulver sich in den Niederlagen schlecht halte und leicht verderbe, wird unter Anderem dadurch widerlegt, dass das frühere einmal nass gewordene Pulver zum Gebrauch untauglich wird, während rauchschwaches Pulver, welches einige Tage unter Wasser gelegen hat und dann bei Sonne und Luft getrocknet ist, seine früheren Eigenschaften wiedergewinnt. Gegen das neue Pulver spricht daher nur seine verhältnismässig teure Herstellung und die Entwickelung seiner hohen Temperatur bei der Explosion.

Grad der Rauchschwäche.

Was die Rauchschwäche des neuen Pulvers betrifft, so lagert auf kleinen Distanzen bis zu 300 Metern der Rauch des Gewehrfeuers über der Schützenlinie in der Form leichten Dunstes, etwa wie dies bei einer brennenden Cigarre bemerkbar ist, aber bei Entfernungen über 300 Meter wird derselbe mehr und mehr unsichtbar.

Selbst der beim Salvenfeuer entstehende Rauch hindert die Schützen nicht, die entferntesten Gegenstände wahrzunehmen. Der vom neuen Pulver erzeugte Geschützdampf bildet für die Bedienung kein grösseres Hindernis als der Rauch der Infanterie-Salven, aber auch der Rauch des feindlichen Geschützfeuers kann auf gewöhnlicher Schussweite, selbst bei heftigem Artillerie-Gefecht nicht mehr wahrgenommen werden. Statt dessen tritt jedoch häufig ein anderer Umstand ein, der den Ausgangspunkt und die Richtung des Schiessens verräth, nämlich die Luftbewegung, welche durch die gewaltige Kraft der Explosion entsteht.

---

[3]) „Das alte und das neue Pulver". Lepsius 1891.

[4]) „Vorträge über die Wirkungsfähigkeit der Geschütze".

Digitized by Google

Englische Pulversorten.

Cordite
0·1 Dia.

Ballistite
0·2 Cube

E X E

Prismatic

Pebble.

Q. F

R L G

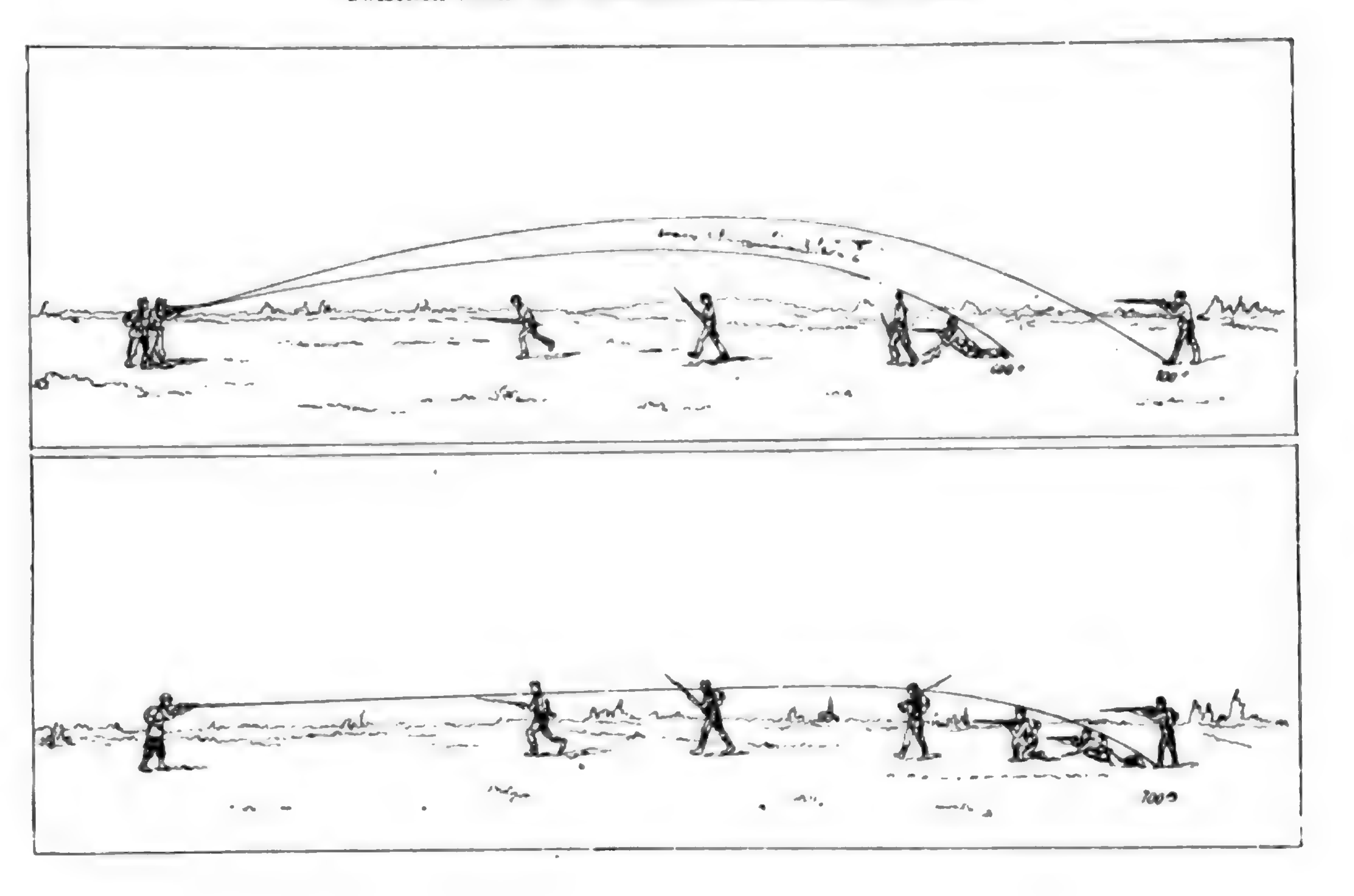
R. F. G.

C²

Digitized by Google

Vergleich der Treffsicherheit der Geschosse auf eine Entfernung von 700 Meter

zwischen altem und zwischen rauchschwachem Pulver.

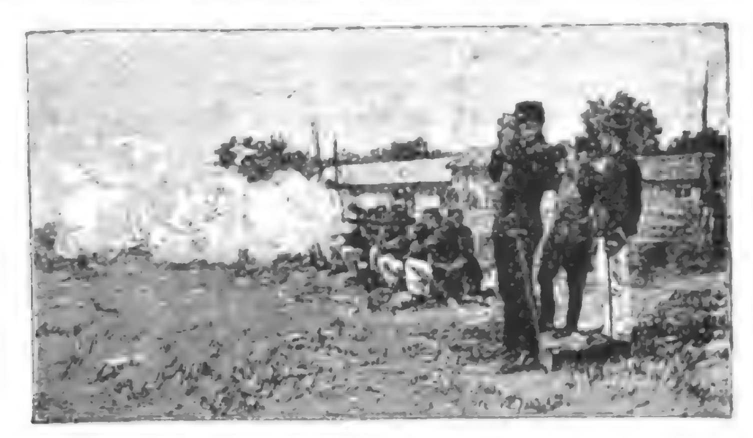


Digitized by Google

Diese Luftbewegung wirbelt unter gewissen Bedingungen einen Staub auf, der unvergleichlich stärker ist als bei dem früheren Pulver.[5])

Das Geschützfeuer ist, wenn das Geschütz nicht maskiert ist, auf 4000 Meter Entfernung sichtbar. Es ist selbst dann sichtbar, wenn die Geschütze hinter dem Kamm einer Anhöhe, aber nicht tiefer als 3 Meter unter demselben, postiert sind. Sind die Geschütze 6 Meter unter dem Kamm aufgestellt, so ist ihr Feuer in keinem Fall sichtbar. Feuererscheinung des neuen Pulvers beim Schiessen.

[5]) Der grösseren Anschaulichkeit wegen geben wir zwei Zeichnungen (aus „Année Scientifique Figuier", 1891), welche Salven mit gewöhnlichem und mit rauchschwachem Pulver darstellen.



Salve mit gewöhnlichem Pulver.

Salve mit rauchschwachem Pulver.

Digitized by Google

In der Nacht ist das Feuer des Schusses bei dem neuen Pulver zweimal heller als bei dem alten. Im Allgemeinen verräth sich eine Batterie, die mit dem neuen Pulver schiesst, vorzugsweise durch den Feuerstrahl.

Schall beim Schiessen mit neuem Pulver.

Der Schall bei dem Schusse mit dem heutigen Pulver beträgt 0,9 des Schalls des früheren Schusses; dabei ist er kürzer, schärfer und markierter.[6])

Bei der Verwendung des rauchschwachen Pulvers ist die Triebkraft der Geschosse bedeutend grösser geworden.

Einfluss des neuen Pulvers auf die Treffweite der Schüsse.

Die Tragweite der neuen Gewehre bei Anwendung des rauchschwachen Pulvers erreicht 4200 Meter, während das Feuer aus den früheren Gewehrtypen bei der Ladung mit Salpeter-Pulver nur bis 1775 Meter für wirksam gelten kann. Was aber besonders wichtig ist, das ist der Umstand, dass die grössere oder geringere Triebkraft auch auf die grössere oder geringere Krümmung der Linie, welche von dem Geschoss beschrieben wird, von Einfluss ist. Von dem Grade dieser Krümmung hängt aber die Länge der Strecke ab, auf welcher das Geschoss nicht über Manneshöhe fliegt, und folglich seine Bahn todbringend ist. Es ist klar, dass, je grösser diese Strecke ist, desto wirksamer der Schuss sein wird, desto geringere Bedeutung ein Irrtum bei der Bestimmung der Distanz haben wird, da die beträchtlichere Grösse des dem Treffen ausgesetzten, bestrichenen Raumes auch eine grössere Ungenauigkeit im Zielen gestattet.

Einfluss des neuen Pulvers auf die Treffwahrscheinlichkeit.

Ausserdem wird bei Anwendung des rauchschwachen Pulvers eine grössere Treffwahrscheinlichkeit erlangt, sowohl in Folge der grösseren Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses als auch wegen der Möglichkeit, eine Waffe kleineren Kalibers zu verwenden.

Bei dem Einzelschiessen aus gleichwertigen Gewehren giebt das neue Pulver 44% Treffer, während das frühere nur 34% gab; bei dem Salvenschiessen giebt das neue Pulver 42% Treffer, das alte 36%, der Unterschied zu Gunsten des rauchschwachen Pulvers beträgt mithin beim Einzelschiessen 29%, beim Salvenschiessen 17%.

Ladungsabmessung des neuen Pulvers für einen Schuss.

Die grössere Explosionskraft des neuen Pulvers giebt die Möglichkeit, dasselbe im Vergleich zu dem früheren Pulver nach Gewicht in einer dreifach geringeren Quantität zu verwenden, und da auch das Geschossgewicht für die neuen Gewehre vermindert ist, so kann der Soldat eine grössere Anzahl von Patronen bei sich führen.

---

[6]) Michnewitsch: „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen auf die Taktik“.

Digitized by Google

Was die Sprengmaterialien anbetrifft, die für Bomben, Minen und andere Mittel verwandt werden, die zur Zerstörung von Deckungen dienen sollen, so sind in letzter Zeit Stoffe erfunden worden, die eine immer grössere Sprengkraft anfweisen. Aus der Zahl derselben sind besonders bekannt: Melinit, Ekrasit, Roburit, Panklastit, Kinelit, Pyroxylinpulver u. s. w.

In der chemischen Zusammensetzung aller dieser Stoffe ist Pikrinsäure, welche deren Sprengkraft im Vergleich zu der Kraft des früheren Pulvers um das Vierfache vergrössert, enthalten.

Explosivstärke verschiedener Substanzen.

Wenn man zur Vergleichung die potentielle Kraftäusserung des gewöhnlichen Kriegsgewehrpulvers als Einheit annimmt, so ergiebt sich, dass die Kraftäusserung einiger anderer Sprengzusammensetzungen bei derselben Quantität die Kraftäusserung des Pulvers in folgendem Maasse übertrifft:

Nitroglycerin	2,2
Ammoniak-Pikrat mit Ammoniak-Salpeter	1,7
Trockenes Pyroxylin	1,5
Kali-Pikrat	1,1
Kriegspulver	1,0

Der Druck, welchen bei Zersetzung des Sprengstoffes die Gase auf die Wände eines abgeschlossenen Raumes ausüben, wird die Kraft des Sprengstoffes genannt. Bei der Wirkung der Sprengstoffe in der Praxis bedingt die Schnelligkeit des Wachsens des Druckes den Charakter der Explosion. Wenn die Explosion sich in einer so kurzen Zeitspanne vollzieht, dass der wenn auch kurzdauernde Druck zu gross ist, so tritt ein Zerreissen der Objekte, ihre Zersplitterung, ähnlich der Wirkung eines gewaltigen Hammerschlages ein. Eine solche Zerstückelungs-Explosion wird Granulier-Explosion genannt, und die Sprengstoffe, die solche Wirkung hervorbringen, heissen granulierende Sprengstoffe. Hierhin gehören das Nitroglycerin, Pyroxylin und andere Präparate. Stoffe dagegen, wie das gewöhnliche Pulver, welche bei analogen Verhältnissen nicht so schnell Gase entwickeln, dass das Geschütz unter dem Druck derselben zerreisst, werden zu der beim Schuss zu bewirkenden Explosion verwandt. Es werden so detonierende und explodierende Sprengstoffe unterschieden. Mit ihnen, wie mit dem gewöhnlichen Pulver, lässt sich eine befriedigende Granulier-Explosion nicht erzeugen, wohl aber können granulierende Sprengstoffe durch Abschwächung des Anwachsens des Druckes, durch Veränderung ihrer physikalischen Eigenschaften u. s. w. eben so wirken wie Wurfsprengstoffe.

Der Unterschied der granulierenden und der Schuss-Explosivfähigkeit der einzelnen Sprengstoffe bestimmt sich danach, wie schnell in ihnen

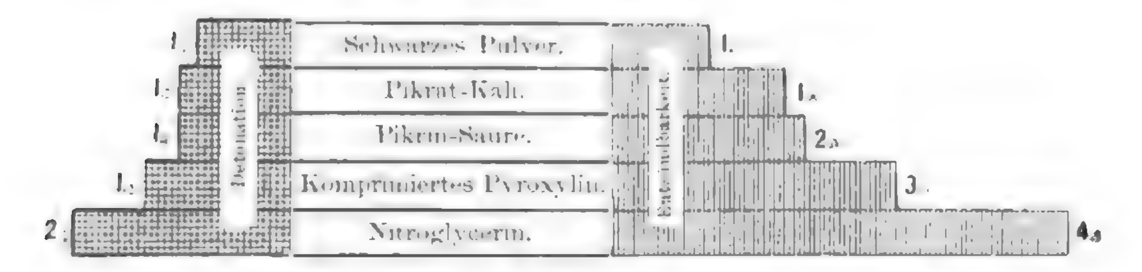
Digitized by Google

die sogenannte Explosion ersten Grades oder die Detonation hervorgerufen werden kann. Wichtig ist der Umstand, wie leicht ein Stoff detoniert, weniger wichtig dagegen die Fähigkeit, bei Entzündung durch einen erwärmten Körper zu explodieren, wobei ein weit geringerer Druck als bei der Detonation erzielt wird. Die Explosionen mittelst Entzündung heissen Explosionen zweiten Grades.[7])

Aus den Versuchen von Roux und Sarreau über die Detonation und Entzündbarkeit der einzelnen Sprengstoffe, ergiebt sich, wenn wir die Kraft des gewöhnlichen Pulvers in Detonation und Entzündbarkeit als Einheit ansetzen, folgende Stufenleiter:

	Detonation	Entzündbarkeit
Nitroglycerin	2,3	4,8
Komprimiertes Pyroxylin	1,5	3,0
Pikrinsäure	1,2	2,0
Pikrat-Kali	1,2	1,8
Gewöhnliches schwarzes Pulver . .	1,0	1,0

Graphisch ausgedrückt erhalten wir folgendes Bild:



Vergleiche des rauchschwachen Pulvers mit dem gewöhnlichen Pulver.

Das Geheimnis der einzelnen Sprengstoffe ruht übrigens nicht in der chemischen Zusammensetzung derselben, sondern in der technischen Herstellung der Geschosse und in der Fähigkeit, mit dem Material umzugehen, da die Gefahr bei der Anfertigung und Aufbewahrung dieser Sprengstoffe sehr gross ist.[8])

Ansicht Berthelot's über Anwendung der neuen Sprengstoffe.

Deshalb ist der berühmte französische Chemiker Berthelot der Ansicht, dass jene exaltierten Leute, welche da glauben, dass mittelst Dynamits eine Revolutionspolitik zur Umbildung der Gesellschaft zu führen sei, sich irren. Natürlich kann die Kraft der Explosivstoffe für verbrecherische Unternehmen persönlicher Natur verwertet werden, aber für allgemeine Ziele ist sie in den Händen einzelner Personen untauglich. Solche Ziele

[7]) Sabudski: „Herstellung und Eigenschaften der verschiedenen Pulver". Petersburg 1893.

[8]) „Revue nouvelle".

Digitized by Google

erfordern kostspielige Vorbereitungen und Geschosse, die nur besonders organisierte und gründlich ausgebildete Mannschaften auszunutzen und zu handhaben verstehen. Solchen Aufgaben ist nur der Staat selbst gewachsen, welcher allein fähig ist, derart komplizierte Mechanismen zu schaffen und zu überwachen.

Das letzte Wort in Bezug auf Sprengstoffe ist jedoch noch nicht gesprochen worden.

In Aussicht stehende Verbesserung der Sprengstoffe.

General Wille*) sagt sehr richtig, dass, wenn auch Manche es für nötig hielten, uns zu versichern, dass mit der Einführung des rauchschwachen Pulvers schon der Gipfel der Vollkommenheit erreicht sei, man doch im Auge behalten müsse, dass dieses Pulver erst vor fünf Jahren von Frankreich eingeführt worden sei und dass wir uns in Bezug auf dasselbe genau in derselben Lage befinden, wie vor 500 Jahren unsere Vorfahren in Bezug auf das Gemisch von Schwefel, Salpeter und Kohle, an dem sich der Franziskaner Berthold Schwarz die Nase verbrannte. Die vervollkommneten technischen Hilfsmittel gewährten uns natürlich die Möglichkeit, schneller fortzuschreiten als unsere Vorfahren, aber dennoch sei die weitere Vervollkommnung des rauchschwachen Pulvers noch eine Frage der Zukunft.

Und in der That, die Erfindungskraft bleibt nicht eine Minute stehen! Obgleich alle Heere bestrebt sind, die erzielten Resultate geheim zu halten, so geben doch die bereits bekannten Thatsachen Grund zu der Annahme, dass in künftigen Kriegen, besonders wenn dieselben noch einige Jahre auf sich warten lassen, welche zur weiteren Vervollkommnung der Fabrikation der Sprengstoffe nötig sind, Vernichtungsmittel von solcher Kraft in Anwendung kommen werden, dass Konzentration der Truppen im offenen Felde oder unter dem Schutz von Deckungen und Befestigungen unmöglich und dadurch auch der ganze gegenwärtig für den Krieg vorbereitete Apparat untauglich werden wird.

Die Hand-Feuerwaffe.

Trotz aller Erfindungen und Vervollkommnungen auf dem Gebiete der Artillerie wird die Infanterie, wie in frühern Zeiten, so wahrscheinlich auch in Zukunft, der entscheidende Faktor für militärische Erfolge bleiben.

*) „Das Feldgeschütz der Zukunft".

Digitized by Google

Bedeutung der neuen Gewehrverbesserungen.

Die technische Brauchbarkeit des Gewehres und seine Handhabung im Gefecht bleiben in funktioneller Abhängigkeit; die Technik erfindet oder verbessert eine Waffe, diese verändert die taktischen Formen des Kampfes. Die gegenwärtigen und nacheinander folgenden Vervollkommnungen der Waffen haben nicht nur die Leitung der Heere im Kampfe verändert, sondern auch noch bedeutend kompliziert.

In früheren Zeiten, wo der Fortschritt in der Kriegstechnik nur langsam erfolgte, konnte man aus den Erfahrungen der bisherigen Kriege sich ein Bild des nächsten entwerfen, gegenwärtig aber liegt die Sache ganz anders. Nach übereinstimmend kompetenter Beurteilung können alle Verbesserungen in der Waffe im Laufe von fünf Jahrhunderten, d. h. seit Erfindung des Pulvers, sich an Bedeutung nicht mit denjenigen vergleichen, die seit dem letzten Kriege gemacht sind. Freilich behaupten viele militärische Schriftsteller, dass in künftigen Kriegen die Verluste kaum grösser, vielleicht sogar geringer ausfallen werden.

Man sagt, dass, wenn die Gegner gleich gut treffende Gewehre haben, das Schiessen wiederum nach Maassgabe der früheren weniger vollkommenen Gewehre erfolgen werde. Man verliert ebensoviel Leute und die Bedingungen eines besonnenen Feuerns werden dieselben sein, d. h. unbedeutende.

Man würde durch dreimal rascheres Schiessen dreimal mehr Leute töten können, wenn es nicht dreimal schwieriger sein würde, Ruhe zu bewahren.

Notwendigkeit zuverlässiger Verlustlisten während des Krieges.

Als Beweis dafür werden Verlustzahlen aus den vorhergegangenen Kriegen angeführt, wobei indessen irrtümlich verfahren wird, da über die Verluste der Neuzeit bisher noch die bezüglichen statistischen Angaben fehlen. Bekanntlich sind erst um die Mitte dieses Jahrhunderts in Preussen systematische Verlustlisten möglichst bald nach der Aktion durch die einzelnen Truppenteile, zusammengestellt worden. In anderen Heeren sind Verordnungen über Anlage von Verlustlisten erst nach dem Kriege 1870/71 ergangen, eine zuverlässige Kontrole über die Zahl der Toten, Verwundeten und Vermissten gab es bis dahin nicht. Die Heerführer hatten freien Spielraum hinsichtlich der Angabe über die Verluste innerhalb ihrer Korps.

Ueberläufer waren früher weniger selten als heute, weshalb deren Abgang, um den guten Ruf der Truppe zu schonen, allgemein mit auf die Gefallenen und Verwundeten übertragen wurde, wodurch sich die Zahl der vor dem Feinde Gebliebenen und Kampfunfähigen dann noch erhöhte. So fand der Sieger Gelegenheit, seinen Ruhm zu steigern, andererseits der Unterlegene eine erwünschte Entschuldigung seiner Niederlage.

Digitized by Google

Bei den nationalen Massenheeren der Jetztzeit, welche zum grossen Teile nicht aus Berufssoldaten bestehen, gewinnt die Verlustfrage in Zukunftskriegen ungemein an Bedeutung. Für ein richtiges Verständnis derselben bedarf es eines anschaulichen Bildes von der früheren Bewaffnung und Taktik der Heere. Nicht minder wichtig ist die Frage, ob das heutige Kleinkalibergewehr als Grenze der erreichbaren Vollkommenheit anzusehen sei, oder ob es, wie vielfach behauptet wird, noch nutzbarer gemacht werden könne, wodurch die Kriegführung alsdann beinahe unmöglich werden würde.

Ununterbrochen systematische Vervollkommnung der Hand-Feuerwaffe.

In der Vergangenheit bedurfte die Einführung von Verbesserungen langer, oft nach Jahrhunderten zählender Perioden, und nur langsam brachen sich technische Neuerungen Bahn. In unserer Zeit dagegen erfolgen nicht allein Verbesserungen, sondern auch Erfindungen, welche eine vollständige Umbewaffnung erforderlich machen, in stetig wachsender Geschwindigkeit, ohne dass man ein Ende solcher Bestrebungen abzusehen im Stande wäre. Schon verlautet es, dass, wenn im allgemeinen Gang der Dinge nicht binnen sehr kurzer Zeit radikale Veränderungen eintreten, Europa unausgesetzt vor der Notwendigkeit stehen wird, der produktiven Volkskraft neue Milliarden für Kriegszwecke zu entziehen.

Kaum ist man mit der Einführung des Kleinkalibergewehres fertig geworden, so hat die Technik bereits einen neuen Schritt vorwärts gethan, und es unterliegt keinem Zweifel, dass die Grossmächte bald genötigt sein werden, zu Gewehren noch kleineren Kalibers überzugehen, deren Kraft sehr bedeutend dem jetzigen deutschen Gewehre überlegen sein würde.

Um uns darüber klar zu werden, inwieweit die vorausgesagten Notwendigkeiten wirklich eintreten können, und ob dieselben den Krieg bei den neuen Kampfmitteln, wenn nicht unmöglich, so doch unwahrscheinlich machen würden, müssen wir uns darüber Rechenschaft geben, ob die bei den jetzigen Gewehren erzielten Vervollkommnungen mit Hilfe zufälliger Entdeckungen erreicht sind, oder ob dieselben das Resultat systematischer in dieser Richtung erfolgender Gedankenarbeit von Technikern und Gelehrten bilden, da in letzterem Falle noch weitere Vervollkommnungen der Waffe wahrscheinlich in Aussicht stehen.

Infolgedessen erscheint es geboten, nicht allein den Stand der heutigen Bewaffnungsfrage darzulegen, sondern auch mit einschlägig prüfendem Blicke in die Vergangenheit zurückzuschauen. Um jedoch den Leser nicht zu überbürden, soll im Texte nur der Hauptsache gedacht, dagegen alles, was den geschichtlichen Teil anbetrifft, in die Beilagen aufgenommen werden.

Digitized by Google

1. Geschichtliche Entwickelung der Hand-Feuerwaffe.

Das Pulver und dessen Wirkung sind schon seit beinahe 2000 Jahren[1]) bekannt — dennoch reichen die geschichtlichen Nachweise über den ersten Gebrauch von Hand-Feuerwaffen nicht weit, jene über die Anwendung von Geschützen etwas weiter. Während z. B. bestimmt nachgewiesen ist, dass die Tartaren unter dem Chan Battu in der Schlacht bei Liegnitz (Wahlstadt) am 15. April 1241 gegen die Polen und Schlesier Feuergeschütze gebrauchten, wodurch sie die bereits verlorene Schlacht wieder gewannen, giebt ein italienisches Werk den ersten Gebrauch der Hand-Feuerwaffen für das Jahr 1331 an, ohne über deren Verwendung bestimmte Auskunft erteilen zu können.[2])

In Deutschland besagen nach den „Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen" des germanischen Museums die ersten sicheren Nachrichten, dass sich im Jahre 1344 beim Erzbischofe von Mainz ein Feuerschütz befand. Auffällig ist es, dass über 100 Jahre vergingen, ehe eine grössere Anwendung der Hand-Feuerwaffen stattfand, obgleich es, besonders den Städten, doch verhältnismässig leicht werden musste, sich solche zur Verteidigung zu beschaffen. Bei dem 1427 gegen die Hussiten in Böhmen einrückenden 80000 Mann starken Heere befanden sich nur 200 Handbüchsen, und bei einem Zuge der Brandenburger gegen Stettin 1429 kamen auf 1000 Mann nur 50 Büchsenschützen.

Geschichtliche Anfänge der Hand-Feuerwaffen. **Tafel I, Fig. I, II, III u. IV.**

Somit fallen die Anfänge der Hand-Feuerwaffen in das XIV. Jahrhundert. Es kommen 1365 (Tafel I, Fig. I), fast 150 Jahre nach Bekanntwerden des Schiesspulvers, Handrohre mit Stützgabelverbindung auf, um das Jahr 1381 Büchsen mit Holzschäftung (Fig. II). Diese Waffen wurden meist durch 2 Mann bedient, von denen der eine die Richtung bestimmte, der andere das Abfeuern besorgte. Auch finden sich Handrohre, welche zugleich als Streitaxt gebraucht werden (Fig. III), sowie 1393 Handrohre mit Anbringung einer rechtsseitlichen Zündpfanne mit Deckel zum Schutze des Pulvers in der Pfanne. (Fig. IV.)

Lunten-schlüder.

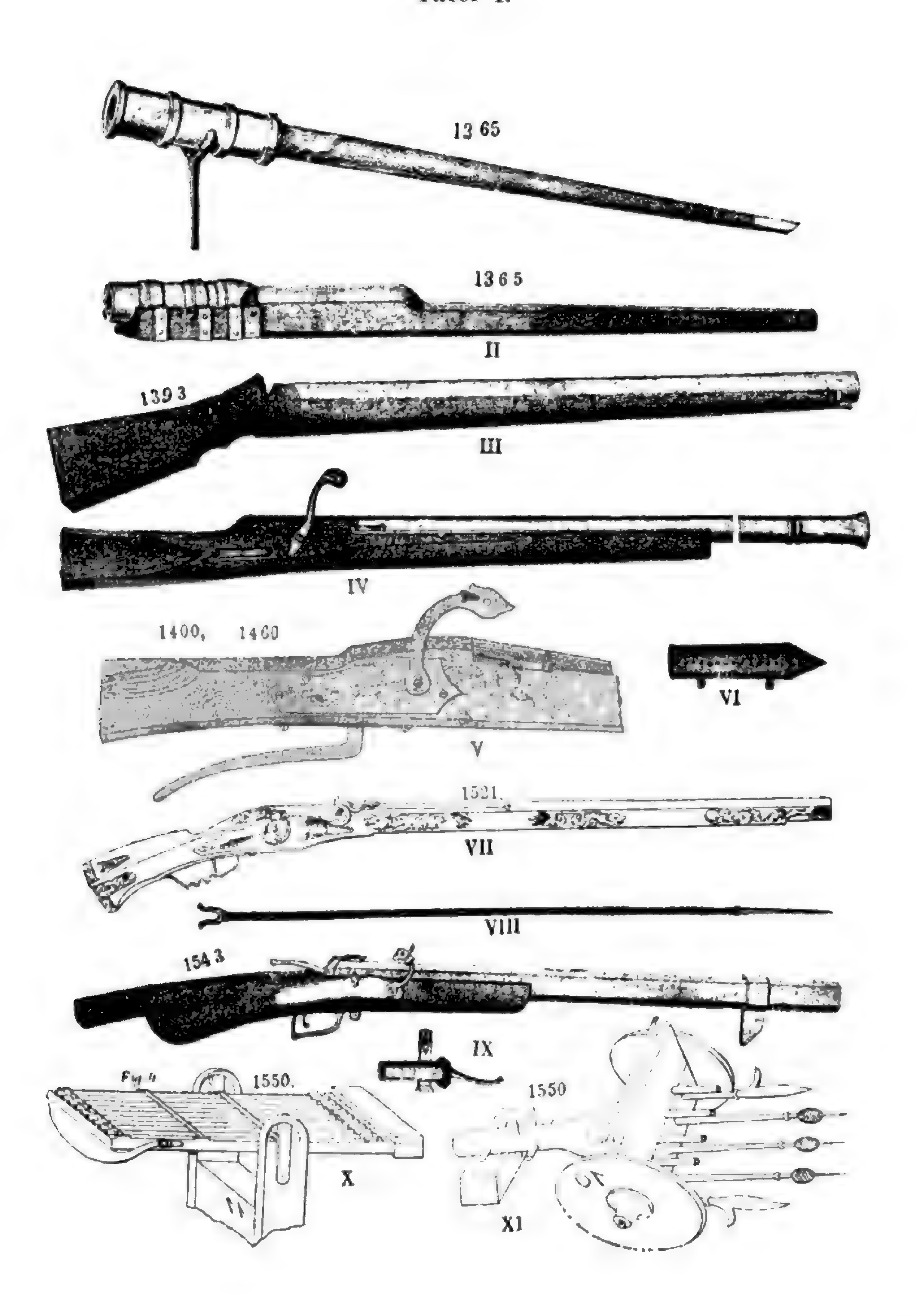
Bei den Feuerwaffen der Fusstruppen, noch viel mehr aber für Berittene musste das Abfeuern mittelst der in der Hand gehaltenen Lunte unbequem erscheinen, weshalb auch 1423 eine Verbesserung vorerst dadurch erreicht wurde, dass man an der rechten Aussenseite des Schaftes entweder vor oder hinter der Zündpfanne ein gekrümmtes, bewegliches

---

[1]) General Susane: „Histoire de l'Artillerie française".

[2]) Maresch: „Waffenlehre für Offiziere aller Waffen", Wien 1873.

Tafel I.


13 65
1365
II
1393
III
IV
1400,
1460
V
VI
1521.
VII
VIII
154 3
IX
1550.
X
1550
XI

Eisenstäbchen, den sogenannten Hahn oder Drachen, anbrachte, dessen Kopf zwei flache Lippen bildeten, zwischen welche die Lunte eingeklemmt und mittelst des unteren Endes des pivotirenden Hahnes auf die Zündpfanne geleitet wurde. (Fig. V.) **Fig. V.**

Zum Schutze der meist um den Gewehrkolben gewundenen Lunte bedeckte man das glimmende Ende derselben mit einem Zylinder von Blech, dem sogenannten Luntenverberger, einer angeblich holländischen Erfindung. (Fig. VI.) **Fig. VI.**

Bei den mangelhaften Verkehrsmitteln und der vorherrschenden Geheimniskrämerei dieser Zeit ist es erklärlich, dass die Fortschritte ungleiche und langsame Verbreitung fanden, und daher auch nicht befremdend, dass nach mehr als einem Jahrhundert noch Handrohre ohne Luntenschloss vorkommen, wie sich Aehnliches im Verlauf der Geschichte unvermeidlich wiederholt.

Es werden zu dieser Zeit auch schon Pistolen mit Luntenschloss gebraucht. **Erste Pistolen.**

Bei so mangelhafter Einrichtung erscheint es nicht wunderbar, wenn die Engländer 1471 Bogen und Pfeil den Feuergewehren vorziehen, angeblich wegen geringerer Schussweite und zeitraubenden Ladens der letzteren. Die englischen Barden prophezeiten sogar den Untergang Englands, wenn man die Feuergewehre statt der Bogen einführe.

Man schoss mit dem Bogen sowohl rascher als sicherer.

Im Jahre 1515 wurde zu Nürnberg das Radschloss erfunden, welches in hohem Grade sinnreich konstruiert war. (Fig. VII.) **Fig. VII.**

Das Radschloss zeigte sich dem Luntenschlosse weitaus überlegen. Die Zündung war bei demselben entschieden sicherer als bei dem Luntenschlosse, wo man vor dem Gebrauche stets nachsehen musste, ob die Lunte auch richtig auf die Pfanne traf; auch war die Entzündung insofern ruhiger, als der Hahn beim Abzuge nicht niederschlug, sondern früher schon auf die Pfanne gedrückt wurde; endlich war die Lunte vermieden, die namentlich für Reiterei manche Unbequemlichkeiten verursachte. Als Nachteile des Radschlosses wären anzuführen: das beschwerliche und zeitraubende Aufziehen des Rades; das leichte Abstumpfen oder Abspringen des Schwefelkieses; die rasche Verschmutzung des Rades, infolge der unmittelbaren Berührung mit dem Zündkraut, wodurch der Gang des Rades erschwert und eine öftere Reinigung desselben notwendig wurde; endlich die erhöhten Unkosten. **Verbesserung der Zündung durch Einführung des Radschlosses.**

Hieraus erklärt es sich, dass das Radschloss keine allgemeine Anwendung fand; es wurde fast nur von der Reiterei und von fürstlichen

Digitized by Google

Leibgarden geführt, während das Fussvolk überwiegend bei dem Luntenschloss verblieb.

Zur Zeit Leonhard Fronspergers (1555) waren die Hakenbüchsen je nach Ansicht des Büchsenmachers sehr verschiedener Art, da der Mann sich seine Waffe meist aus eigenen Mitteln anschaffen musste, ehe er zur Kriegszeit dem Heere einverleibt wurde; doch machte sich überall eine Verminderung des Kalibers, selbst bis auf 17 mm bemerklich.

Musketen. **Fig. VIII.** Bald wurden auch die Gabeln zu den Hand-Feuerwaffen, nunmehr Musketen genannt, vervollständigt. (Fig. VIII.)

Kammerladungen. **Fig. IX.** Bemerkenswert ist es ferner, dass schon gegen die zweite Hälfte des XVI. Jahrhunderts Hakenbüchsen mit Kammerladung gebraucht wurden. (Fig. IX.)

Orgelgeschütze. In der Mitte des XVI. Jahrhunderts wird der Orgelgeschütze Erwähnung gethan. Manche Autoren rechnen dieselben zu den Hand-Feuerwaffen, obwohl diese Annahme durch nichts gerechtfertigt erscheint, weil diese Geschütze niemals vom Fussvolke geführt wurden, auch nicht wie die Hand-Feuerwaffen geschäftet waren, vielmehr ausschliesslich von der Artillerie gebraucht wurden. Die Orgelgeschütze bestanden aus einer gewissen Anzahl starker Handrohre, welche nebeneinander auf einem mit Rädern versehenen Gestelle oder Bocke befestigt waren.

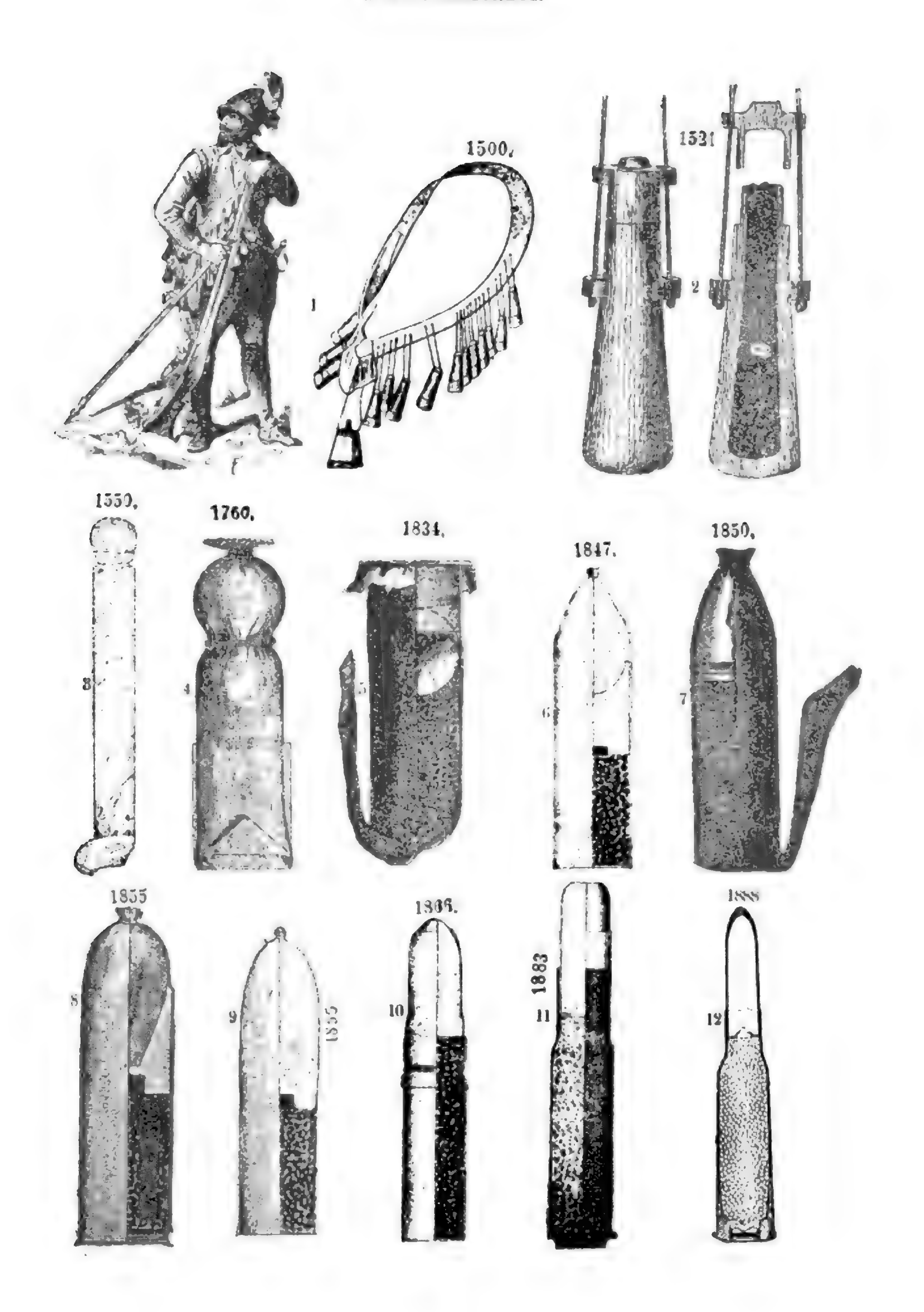
Fig. X u. XI. Die Ladung war eine beschwerliche und zeitraubende, weshalb diese Maschinen nicht Erfolge aufweisen konnten. — Wegen der grossen Zahl von Schüssen, die ein solches Geschütz nach einander abgab, hiess es auch Geschrei- oder Hagel-Geschütz. (Fig. X. und XI.)

Beginn von Zielvorrichtungen bei den Feuergewehren. Bei den ersten Hand-Feuerwaffen war von Zielvorrichtungen keine Spur; erst in der zweiten Hälfte des XV. Jahrhunderts kamen Standvisiere von verschiedener Gestalt in Gebrauch, noch später scheint das Korn in Anwendung gekommen zu sein, welches anfänglich aus einem viereckigen Stück Eisen bestand und erst gegen Ende des XV. Jahrhunderts eine spitze Form erhielt. Um diese Zeit richtete man auch das Augenmerk auf eine Verbesserung des Schaftes, indem man durch dessen Abschwächung den Kolben schuf, um eine bessere Anlehnung des Gewehres an die Schulter zu ermöglichen, und für den Ladestock eine Nute anbrachte. Die Befestigung des Laufes geschah mittelst Stifte, welche durch am Laufe befindliche Oesen griffen; ausserdem wurde die Bodenschraube des Laufes zu einem Schwanz verlängert, durch den die Schwanzschraube ging.

Bleikugeln. Auch war man erst gegen Ende des XV. Jahrhunderts von dem Gebrauche eiserner Kugeln gänzlich abgekommen und wendete bleierne oder mit Blei umhüllte Kugeln an.

Digitized by Google

Patronentafel.



Digitized by Google

Einfügen bei Seite 29.

Die Feuerwaffen erwiesen sich trotz aller Verbesserungen dennoch als so mangelhaft, dass zu Ende des XV. Jahrhunderts, um 1496, in Spanien erst $^1/_3$, in Deutschland $^1/_6$, in Frankreich $^1/_{10}$ der Fusstruppen damit versehen waren.

Taktik des Fussvolkes.

Was die Taktik des Fussvolkes betrifft, so erzählt Olivier de la Marche in seinen Denkschriften: „dass dasselbe die Reiterei keineswegs gescheut habe, sondern je drei Mann zusammen gestanden seien, ein Pickenier, ein Armbrustschütz und ein Büchsenschütz, die ihr Handwerk so wohl verstanden und auf solche Weise sich wechselseitig zu unterstützen gewusst hätten, dass der Feind ihnen nichts habe anhaben können".[3])

Langsamkeit der Feuerwaffen-Einführung.

Wie langsam sich aber die Hand-Feuerwaffe Eingang verschaffte, sieht man auch daraus, dass englische Bogen- und Armbrustschützen noch bei der Belagerung von Rey 1627 auftraten, ja noch 1814 folgten dem russischen Heere nach Frankreich berittene Bogenschützen, wie Baschkiren, Kalmücken u. s. w.

Man darf darüber freilich nicht erstaunen, wenn man sich die für Tragfähigkeit und Schiessgebrauch gleich beschwerliche, umfangreiche Ausrüstung eines damaligen Musketiers vergegenwärtigt.

Feldkriegsmässige Schiessausrüstung eines Musketiers in d. Schlacht von Pavia 1525.

In der Schlacht von Pavia 1525 gehörte zu dessen Ausrüstung ausser der Muskete die Musketengabel, eine etwa anderthalb Meter lange hölzerne Stange mit Spitze und mehr oder minder primitiver Eisenzinke, in welche das Gewehr beim Schiessen und Präsentieren — durch Hutabnahme und Reverenz ausgeführt — eingelegt wurde; dann mehrere an einem Lederbandelier hängende — in der Regel 12 — hölzerne gedrehte Büchsen mit der für den einzelnen Schuss abgemessenen Pulverladung und Pfropf, während das Zündpulver für die Pfanne in einem eigenen Pulverhorn und die Kugeln nebst Requisiten in einer ledernen Kugeltasche verwahrt blieben. Von den zur Ausrüstung weiter gehörenden etwa vier Metern Lunte trug der Musketier die Hälfte gerollt am Kugeltaschriemen, die andere Hälfte in Bereitschaft in der linken Hand; — beim Marsche durften nur gegen 10 Mann per Kompagnie die Lunte brennend erhalten und rechnete man auf die Stunde 60 bis 70 Centimeter Länge.

Patronentafel Fig. 1 u. 2.

Das Laden (Patronentafel, Fig. 1 und 2)[4]) erfolgte beim zünftigen Musketier ohne Kommando, aber in umständlicher Weise. Die Muskete schief vor dem Leibe haltend, entnahm er vorerst dem Kugelbeutel die Kugel, die er

---

[3]) Maresch: „Waffenlehre".

[4]) Zeichnung entnommen aus Maresch: „Waffenlehre".

vorläufig in den Mund steckte, entleerte dann eine Holzbüchse in den Lauf, setzte mittels des Ladstockes einen Pfropf darauf, liess die Kugel in den Lauf rollen — der Spielraum war eben darnach —, setzte einen zweiten Pfropf darauf und brachte dann sein Gewehr mit Hilfe der Musketengabel, die er in die Erde steckte, in eine horizontale Lage. Jetzt konnte die Pfanne geöffnet, ausgewischt, mit frischem Pulver versehen, die Lunte in den Hahn eingeklemmt und auf ihre Länge zugepasst werden — dann erfolgte Abblasen der Lunte und Feuerabgabe.

Einfluss feuchter Witterung.

Es ist einleuchtend, dass so unvollkommene Feuerwaffen bei feuchter Witterung versagen mussten.

Bei der Expedition Karls V. gegen Algier 1541 wirkte das anhaltende Regenwetter dermaassen auf die Büchsen der Hakenschützen — auf deren Leistungen der Regent so grosse Hoffnungen gesetzt hatte —, dass von hundert kaum eine losging, und die Truppen Karls V. von den türkischen und maurischen Bogenschützen schimpflich zurückgeschlagen wurden. (Leonh. Fronspergers Kriegsbuch.)

Hinterlad.-Gewehre im XVI. Jahrhundert.

Bemerkenswert bleibt es, dass zu dieser Zeit Hinterlader gebraucht wurden. (Tafel II, Fig. XII.)

Tafel II, Fig. XII.

Zu deren Ladung wurde ein Querkeil herausgenommen, dann ein senkrechter Keil A (zugleich Visier) ausgehoben, die Kammer nach rückwärts herausgezogen, mit der Ladung versehen, wieder eingeschoben und mittelst beider Keile befestigt.

Die Kammer war mit einem Zündloch versehen, welches mit demjenigen des Laufes übereinstimmte.

Reduzierung der Gewichte.

Versuche zur Gewichtsverminderung wurden unternommen.

In der niederländischen Armee reduzierte man 1599 das Kaliber der Muskete von 8 Kugeln per Pfund auf 10, dasjenige der Hakenbüchse von 16 Kugeln per Pfund auf 20.

Die Muskete wog mit Gabel 16, die Hakenbüchse 10 Pfund.

Mit jedem Jahrzehnt vermehrte sich aber die Zahl der Hand-Feuerwaffen, so dass dieselben gegen Ende des XVI. Jahrhunderts ebenso zahlreich wie die Piken waren, ja sogar zwei Drittteile dieser betrugen. Diesem Fortschritte folgten dann vielfache Aenderungen.

Anfänge der Magazingewehre.

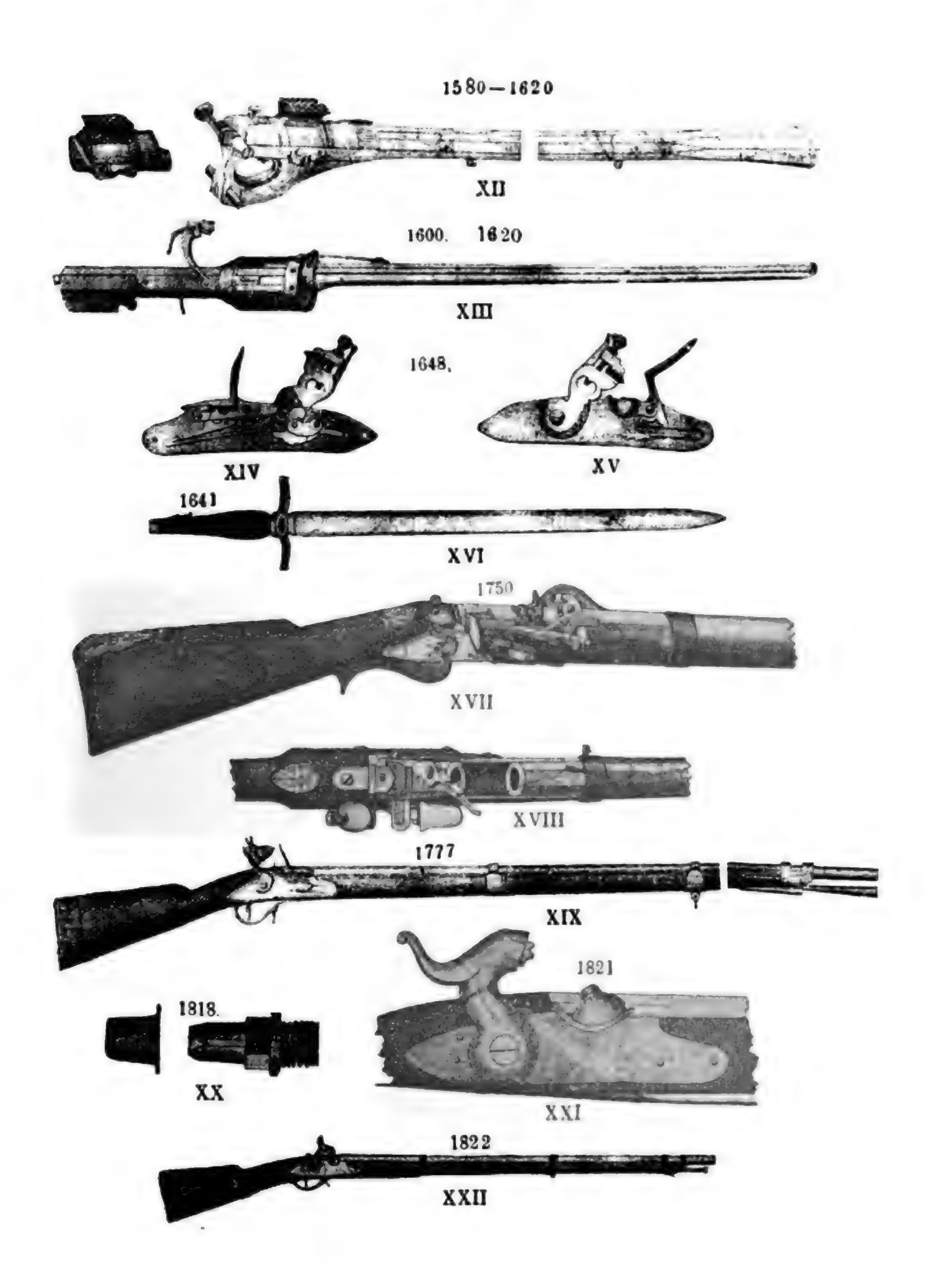
Auch ein Versuch, Magazingewehre einzuführen, wurde um diese Zeit unternommen.

Fig. XIII.

Am 25. Mai 1584 stellte Nicolaus Zurkinden in Bern Schiessproben mit einer Büchse an, welche so beschaffen war, dass aus ein und demselben Rohre in ununterbrochenem Anschlag nach einander mehrere scharfe Schüsse abgefeuert werden konnten. (Revolver-Büchse, Fig. XIII.)

Digitized by Google

Tafel II.



Google

Dem Ende des XVI. oder Beginn des XVII. Jahrhunderts gehört eine Revolverbüchse mit Luntenschloss an, „Drehling“ genannt. Revolver-Anfänge („Drehling“).

„Revolver“ ist der spätere, in Amerika aufgetauchte englische Ausdruck für „Drehling“. Die Bayern führten 1645 gezogene Büchsen ein.

1624 hatte Gustav Adolph neue, leichte, nur 10 Pfund wiegende Musketen mit $2^1/_2$löthigen Kugeln eingeführt, welches Kaliber bis 1811 beibehalten wurde. Die Schussweite betrug 300 Schritt. Dem Beispiele dieser Gewichtsverminderung der Hand-Feuerwaffe und deren sorgfältigeren Einrichtung folgten bald Frankreich, Deutschland und England, und legte man nun auch der vermehrten Beweglichkeit wegen nach und nach die Schutzwaffen ab. Schussweiten.

Zur Beurteilung der Feuergeschwindigkeit der Muskete dienen folgende Anhaltspunkte: Feuergeschwindigkeiten.

Die schwedischen Musketiere schossen bei Kinzingen 1636 mit verhältnismässig bemerkenswerter Schnelligkeit, pro Mann nicht unter sieben mal in acht Stunden, die Musketiere des Herzogs von Weimar 1638 in der Schlacht bei Wittenbergen, welche von Mittags 12 Uhr bis Abends 8 Uhr dauerte, während der ganzen Kampfzeit sieben mal.

1644 werden in Schweden und Frankreich, nachdem der Gebrauch der Patrone allgemeine Verbreitung gefunden hatte, die „Patronentaschen“ aus gebranntem Leder — zunächst für detachierte Soldaten — eingeführt; sie fassten 12 Patronen, später bis 40. Anfänge der Patronentaschen.

Auf die Erfindung des Radschlosses folgte als bedeutender Fortschritt diejenige des Schnapphahnschlosses als Uebergangsmechanismus zum Batterie- oder Steinschloss. Erfindung des Batterie- oder Steinschlosses.

Letzteres erfuhr 1648 eine weitere wesentliche Vervollkommnung; Nuss und Stange erhielten ein Widerlager in einem zweiten kleinen Schlossblatt (der Studel), wodurch ein leichteres Spiel der beweglichen Teile herbeigeführt wurde, auch Batterie und Pfanndeckel (nach spanischer Art) vereinigt wurden. (Steinschloss, französisches Mod. 1648, Fig. XIV. und XV.) **Fig. XIV u. XV.**

In Frankreich fand 1641—1642 eine Neuerung von grosser Bedeutung durch das Bajonnet (Fig. XVI) statt. Einführung d. Bajonnets. **Fig. XVI.**

Das aus den obigen Erfindungen hervorgegangene Bajonnetgewehr, „Flinte“ genannt, verdrängte bald die bisher übliche Muskete, führte zur raschen und gänzlichen Beseitigung der Infanterie-Pike und wurde mit dem Beginne des XVIII. Jahrhunderts als die nunmehrige Universalwaffe der Infanterie überall eingeführt.

Digitized by Google

Das Bajonnet war zweischneidig, mit Stichblatt und Holzgriff versehen, um am Gewehre als Stoss- und Schneidewaffe, in der Hand als Schwert brauchbar zu sein. Der eiserne Ring umschloss den Gewehrlauf, während die Feder, in einen zweiten am Lauf angebrachten Ring eintretend, die Beiwaffe am Laufe festhielt.

Abschaffung der Piken beim Fussvolk.

1699 wurde in Österreich, 1703 in Frankreich, 1721 in Russland und Schweden die Abschaffung der Pike (Spiess) angeordnet, doch sollten die schwedischen Truppen auch fernerhin damit geübt werden. 1735 kehrten sogar die russischen Truppen im türkischen Kriege zur Verwendung der Pike zurück, gaben solche 1740 aber wieder auf.

Anfänge der Spitzgeschosse.

Lautmann gab 1729 in Petersburger Denkschriften an, es sei vorteilhaft, mit „elliptischen Flintenkugeln" zu schiessen, die hinten eine Vertiefung hätten, weil die nachströmende Luft in diese Höhlung eindringe und den Trieb der Kugel dadurch bedeutend vermehre; dieselben sollten eine sehr grosse Eindringungskraft haben, besonders wenn man sie aus gezogenen Läufen schiesse und mit Gewalt eintreibe. Derselbe sagt weiter: „Um einem Lauf einen unbemerkbaren Zug zu geben, setzt man an die Zugstange der gewöhnlichen Ziehbank einen Feilkolben, dessen Durchschnitt elliptisch ist, und zieht so eine elliptische Vertiefung spiralförmig ins Rohr; man schmirgelt dann das Rohr noch aus."

Damit war der Gedanke der Anwendung von Spitzgeschossen mit Expansionshöhlung aus Läufen mit gewundenen Zügen ausgesprochen, was zu neuen Bestrebungen Anregung gab. Indessen bedurfte es vieler Jahre, bis diese Versuche praktisch sich verwerten liessen.

Einführung des eisernen resp. metallenen Ladestockes.

Dem Bedürfnisse eines schnellen und wohlunterhaltenen Feuers kam man zuerst in Preussen durch Einführung der eisernen Ladestöcke 1730 nach. Unmittelbar darauf kommt die Anwendung metallener Ladestöcke auch in der Schweiz auf, und zwar aus Stahl, mit einem Auszieher versehen.

Hinterladungs-Steinschlossgewehre. **Fig. XVII u. XVIII.**

Inzwischen betrieb man wieder, namentlich in Frankreich, Versuche mit Hinterladungs-Steinschlossgewehren. (Fig. XVII und XVIII.)

Französ. Infanteriegewehr. **Fig. XIX.**

Als Endresultat der Fortschritte der Entwickelungsperiode seit Erfindung des Batterieschlosses kann das französische Infanteriegewehr, Mod. 1777/1800 (Fig. XIX) gelten. Schloss nach Mod. 1648; Ladestock von Stahl mit Gewinde und Stossteil; Bajonnet dreikantig mit Hülse und Ring; Normalgewicht der Waffe 5 Kilo.

Gefechtsformationen.

Die Taktik aller europäischen Heere war damals mit geringen Abweichungen dieselbe; es waren durchgehends die Grundzüge der preussischen Lineartaktik durchgedrungen, obwohl dieselbe in Frankreich an Folard und Ménil-Durand, welche die Kolonne bei der Infanterie

Digitized by Google

eingeführt wissen wollten, entschiedene Gegner gefunden hatte. Was diesen gelehrten Didaktikern nicht gelang, das entstand infolge der Revolution, die eine Neugestaltung der Verhältnisse und unmittelbar durch dieselben eine Neugestaltung der Taktik folgerichtig herbeiführen musste. Das zerstreute Gefecht und die Kolonne, diese Gefechtsformationen des XVI. Jahrhunderts, gelangten wieder zur Geltung. Doch auch die Linie wurde für gewisse Fälle beibehalten, um erforderlichen Falls ein Massenfeuer abgeben zu können.

Gezogene Büchsen.

Bald stellten jedoch die Engländer, 1794, ein neues Gewehrmodell auf (übereinstimmend mit dem französischen) und nahmen für Schützen gezogene Büchsen an.

Erfindung des Knallquecksilbers durch Berthelot.

Eine der bedeutendsten Erfindungen wurde 1788 durch die Erfindung des „Knallquecksilbers" gemacht. Praktische Anwendung fand diese Erfindung aber erst nach mehr als dreissig Jahren.

Napoleon I. pflegte Kommissionen zur Prüfung der Bewaffnung (1800) zu ernennen, eine solche ordnete die Einführung des Gewehrmodells 1777/1800 an.

Annahme ein. leichteren französischen Infanteriegewehrs (fusil) unter Napoleon I.

Gleichwie die **Hakenbüchse** das Handrohr, die Muskete die Hakenbüchse verdrängt hatte, so musste auch die Muskete dem nunmehrigen leichteren Infanteriegewehr (Fusil) weichen. Eine leichtere Infanteriewaffe war erreicht, und die Einführung des zuverlässigeren Feuerschlosses und des Bajonnets verdrängte nun die noch vorhandenen Piken und anderen älteren Waffen, einschliesslich der Schutzwaffen.

Einführung von Papierpatronen und dadurch erzielter schnellerer Ladungsmodus.

Nach Annahme wesentlicher Vereinfachungen war das freie Laden aus dem Pulverhorn oder den am Bandelier hängenden Patronen abgekommen, und es wurden Papierpatronen gebraucht. Hülse und Kugel waren von bedeutend kleinerem Umfange als das Bohrungskaliber, beide glitten nach Entfernung des Verschlusspfropfens in den Lauf hinab.

Beim Schusse flog die Kugel mit der angelötheten Hülse hinaus, häufiger aber scheint nur der Deckel abgerissen worden zu sein, und die geborstene Hülse blieb im Laufe stecken.

Patronentafel Fig. 4 u. 5.

Die vom Gusshalse befreite Kugel war in die Papierhülse eingebunden, darauf zuerst das Musketenpulver als Ladung und dann ein feineres Pulver (Mehlpulver) zum Aufschütten auf die Pfanne gelagert. (Patronentafel Fig. 4 und 5.) Bei Karabiner-Patronen vom Jahre 1777 für Passkugeln (zum genaueren Schiessen mit weniger Spielraum) versuchte man das Pfannenpulver besonders unter die Kugel einzubinden.

Digitized by Google

Zum Laden wurde der Umbug der Papierhülse mit Hilfe der Zähne abgerissen, zuerst das Zündpulver vorsichtig auf die Pfanne gebracht, der Deckel geschlossen, dann der Rest des Pulvers in den Lauf des nun schief gegen links gestellten oder zwischen die Füsse genommenen Gewehres geschüttet und die Kugel nebst Papierumhüllung mittels des Ladstockes daraufgesetzt.

Bei der wirklichen Aktion geschah die Feuerabgabe nicht mehr auf einzelnes Vorzählen, sondern nur auf das erste Aviso: „Chargieren!" — und die Kommandos: „Fertig — Schlagt an — Feuer!"

Der unaufhörliche Drill, sowie die sich mehrenden Verbesserungen an Munition und Waffe befähigten die geschicktesten Leute, in der Minute dreimal zu feuern — mit dem Gewehr vom Jahre 1784 selbst fünf- bis sechsmal —, wobei die Zahl der gegen den Feind abgeschossenen Projektile noch durch Anwendung von Kartätschpatronen erhöht wurde.

Kartätschpatronen.

Diese bestanden aus 3 bis 4 kleineren Kugeln im Gesamtgewichte des kalibermässigen Geschosses, welche mit in das Patronenpapier eingebunden waren.

Die Ausrüstung des Infanteristen betrug 24, später 36 Kugel- und 6 Kartätschpatronen (Kriegs-Archiv, Kinski-Akten 1760).[5]

Man hatte jedoch vier und ein halbes Jahrhundert gebraucht, um die Hand-Feuerwaffe auf ihre derzeitige Konstruktionsstufe zu bringen, welche eine auf dem ganzen Kontinent so zu sagen gleichmässige wurde, nach dem Vorbilde des französischen Gewehrmodells von 1777/1800 und noch — mit wenigen Veränderungen — sich während der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts erhielt.

Ein Beispiel schwerfällig unbehilflicher Lademethode zu Ende des vorigen Jahrhunderts.

Auf rationelle Uebungen in Verwertung der Schusswaffe war man wenig bedacht, wogegen auf das „Abrichten" und „Dressieren" des Mannes in anderen Richtungen viel Mühe verwandt wurde. So z. B. enthielt eine im Jahre 1790 erschienene „Anweisung zur Waffenübung für den schweizerischen Kanton Solothurn" folgende Reihe von Kommandos zur Ladung: „Ladung in 12 Tempos: 1. Ladt — Gewehr; 2. Pfann — auf; 3. Ergreift — Patron; 4. Oeffnet — Patron; 5. Pulver auf — Pfann; 6. Schliesst — Pfann; 7. Schwenkt — Gewehr; 8. Patron in — Lauf; 9. Zieht aus — Ladstock; 10. Stosst — Ladung; 11. Ladstock — Ort; 12. Schulterts — Gewehr."

Sodann „geschwinde Ladung", ohne Tempos ausgeführt. Anmerkung: „Die Ladung soll nur einmal gestossen werden; wenn man mit Pulver ladt, soll man niemals zwei Patronen auf einander laden, denn es könnte

[5]) Zeichnungen nach: „Die Entwickelung der Hand-Feuerwaffen im österreichischen Heere". Von Hauptmann Anton Dolleczek.

das Gewehr versprengen und ist scharf verboten; dass man sicher seye, ob der Schuss lossgebrannt, muss man nur sehen, ob nach dem Schuss Rauch aus dem Zündloch kömmt."

Primitiver Standpunkt der Hand-Feuerwaffen noch zu Anfang dieses Jahrhunderts.

Die Leistungen der Schusswaffe waren aus mehrfachen Ursachen höchst dürftig. Hinderlich wirkte der grosse Spielraum der Kugel im Rohre, ohne welchen die Waffe wegen des Ansetzens von Pulverrückständen nicht längere Zeit brauchbar war, die unregelmässige Pulverladung durch Aufschütten des Zündpulvers auf die Pfanne aus dem Inhalt der Patrone, wobei bald mehr bald weniger für die Ladung verwendet wurde, oft absichtlich wenig, um den Rückstoss zu vermindern. Diese Unregelmässigkeit wurde noch dadurch gefördert, dass durch das Ausbrennen des Zündloches bald mehr bald weniger Pulvergase diesem entströmten, so dass oft von dem Pulver, das die Patrone enthielt und das meistens die Hälfte des Kugelgewichtes betrug, nur noch sehr wenig zur effektiven Wirkung auf die Kugel übrig blieb.

Erklärlich ist es daher, dass für ballistische Verhältnisse, mobile Visiere auf verschiedene Distanzen u. s. w., der Boden noch unfruchtbar war, das Bedürfnis noch nicht gefühlt wurde.

Wirkung der Nässe auf Steinschlossgewehre.

Dazu kam der schädigende Einfluss von Nässe auf die Steinschlossgewehre, so dass z. B. durch den heftigen vom 26. zum 27. August 1813 und an letzterem Tage (Schlacht bei Dresden) anhaltenden Regen dieselben fast gänzlich unbrauchbar geworden waren, welchem Umstande es auch hauptsächlich zugeschrieben wird, dass die österreichische Infanterie bei Mockritz trotz aller Anstrengung und Aufopferung dem ungestümen Andringen der Franzosen unter Murat unterlag.

Obwohl 1807 in England ein Patent auf ein Perkussionsgewehr genommen wurde, so machte doch die Vervollkommnung der Perkussionszündung keine raschen Fortschritte.

Fig. XXI.

Der nötigen Einfachheit einer Umänderung des Steinschlosses zum Gebrauch von Zündpillen entsprach wohl am meisten das 1821 bei den dänischen Jägern zuerst zu grösseren Versuchen angewendete System: Perkussionsschloss für Zündpillen. Dänemark 1821. (Fig. XXI.)

Einführung der Perkussionszündung. **Fig. XX.**

Im Jahre 1818 erfand Joseph Egg in England die Zündhütchen, welche in demselben Jahre auch in Frankreich eingeführt wurden. (Fig. XX.)

Die Perkussionszündung veranlasste nun allerorts Versuche, welche den grossen Vorteil dieser Zündweise augenscheinlich machten.

Versager bei Steinschlossgewehren.

Was die Zahl der Versager bei Steinschlossgewehren betrifft, so ergaben die französischen Proben von 1811 für 100 Schüsse (wobei immer nach 30 Schüssen ein neuer Stein) 20,3 Versager (Nichtzündung des Pulvers

Digitized by Google

auf der Pfanne) und 10 Abblitzer (das verbrannte Zündpulver teilte sich der Ladung nicht mit). Vergleichsversuche über Versager zwischen Stein- und Perkussionszündung ergaben 7 resp. 3%.

Französ. Perkussionsschlossgewehr. **Fig. XXII.**

Frankreich stellte 1822 ein neues Gewehrmodell auf, welches von demjenigen von 1777/1800 nur wenig abwich; die hauptsächlichste Aenderung bestand in Aptierung des Perkussionsschlosses für Zündhütchen. Französisches Infanteriegewehr, Mod. 1822. (Fig. XXII.)

Im Feldzuge gegen Algier (1829) bediente man sich bereits der Perkussionsbüchsen, und fand die Vorzüglichkeit dieser Zündweise allgemeine Anerkennung und Einführung.

Das Dreyse'sche Zündnadelgewehr und seine epochemachende Einführung i. preussisch. Heere.

Bald folgte die epochemachende Erfindung des Zündnadelgewehrs von Dreyse.

Sein erstes Zündnadelgewehr mit Vorderladung fand noch keine Aufnahme; später gelang es jedoch dem Erfinder, und zwar 1836, das System der Hinterladung damit zu vereinigen sowie die hierzu geeignete Zündmasse herzustellen, so dass sich nun Preussen veranlasst fühlte, mit dem neuen Dreyse'schen Zündnadelgewehre eingehende Versuche anzustellen, denen die Annahme dieses Modells fü die preussische Infanterie sogleich folgte.

Als 1846 bei den damit abgehaltenen Proben in Spandau viele Nadeln brachen oder sich verbogen, wurde die neue Waffe wieder in Frage gestellt. 1848 bewährte sich dieselbe indessen gegen die sächsischen und badischen Aufständischen und erwies bei den 1850 in Potsdam und Spandau von Neuem vorgenommenen Versuchen sowohl in Treffsicherheit als Feuergeschwindigkeit volle Ueberlegenheit.

Tafel III, Fig. XXIII u. XXIV. Patronentafel Fig. 6.

Das preussische Zündnadelgewehr (System Dreyse) geben wir in Tafel III, Fig. XXIII und XXIV.

Die Patrone des preussischen Zündnadelgewehres ist eine Einheitspatrone. (Patronentafel Fig. 6.)

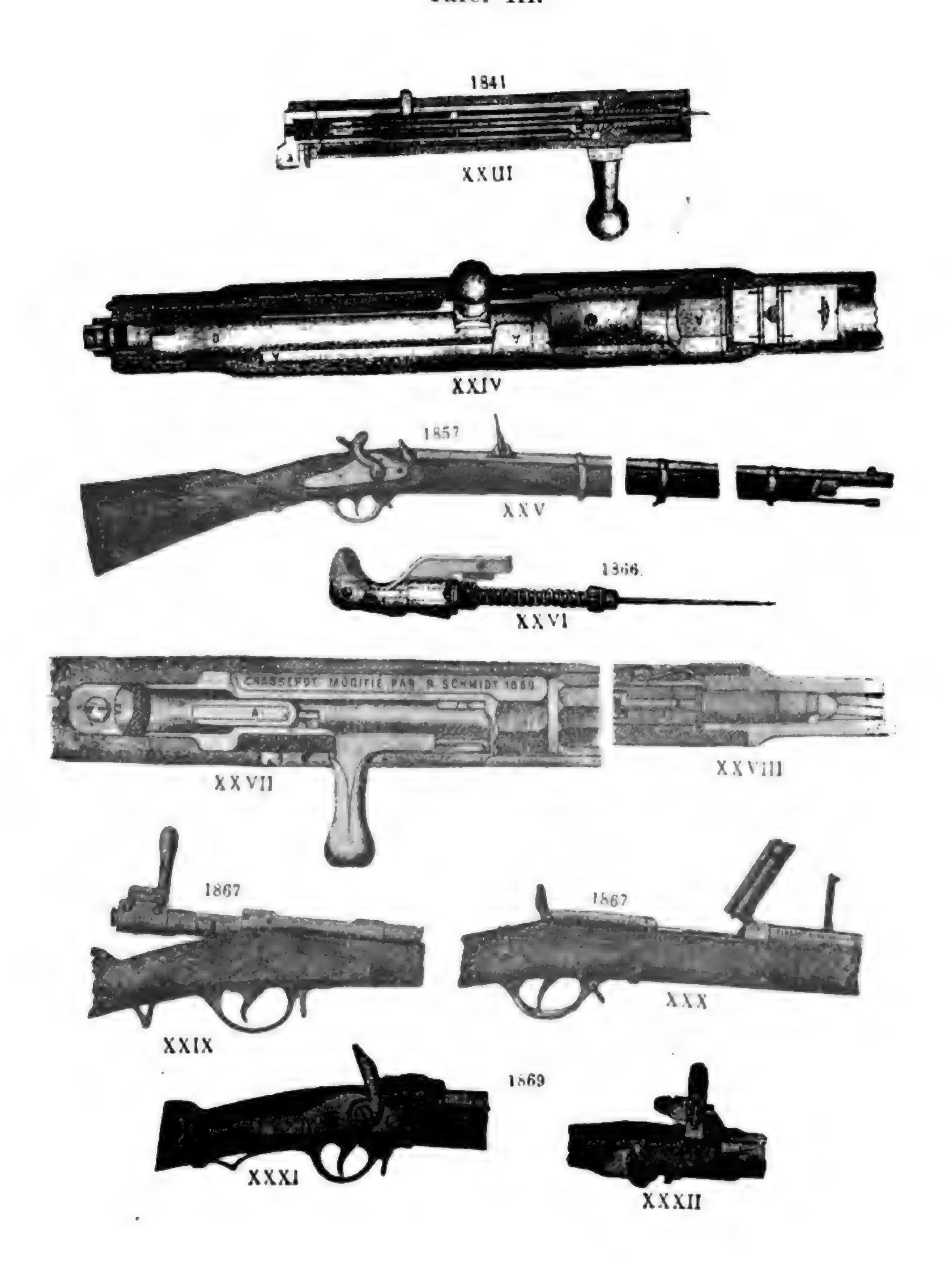
Zwischen Geschoss und Pulver liegt ein Pfropf aus gepresstem Papier (Zündspiegel); derselbe nimmt in seiner vordern Höhlung das eiförmige Geschoss (Langblei) auf, während eine Vertiefung im Zentrum der hintern Fläche des Spiegels die Zündpille enthält.

Zielvorschriften.

Wie schwierig es war im Vergleich mit den heutigen Waffen richtig zu zielen, zeigen folgende Zielvorschriften:

Zielen auf 100 m 40 cm unter den Treffpunkt oder auf das Knie des Gegners;
" 150 " 20 " " " " " " d. Unterleib d. Gegners;
" 180 à 225 m auf den Treffpunkt;
" 225 à 300 " über den Nagel des auf das untere Band gesetzten Daumens;

Digitized by Google



Digitized by Google

Zielen auf 300 à 375 m über das gekrümmte Gelenk des aufgesetzten Daumens;
„ 375 à 450 „ „ den Nagel des aufgerichteten Daumens;
„ 450 à 525 „ „ denselben, etwas höher gerückt;
„ 525 à 600 „ „ denselben, noch höher gerückt.

Die Unzuverlässigkeit solcher Zielmethode spricht von selbst, was jedoch bei der sonstigen Leistung der Waffe ziemlich gleichgiltig war.

In der Folge umschloss Pulver, Zündspiegel und Geschoss eine über der Geschossspitze gebundene Papierhülse. (Patronentafel Fig. 7, 8, 9.) **Patronentafel Fig. 7, 8 u. 9.**

Die 1849 eingeführte Zündnadelbüchse, sowie das Zündnadelgewehr Mod. 1862 waren vom Mod. 1841 nur ganz unwesentlich verschieden; der Lauf des Mod. 1862 war aus Berger'schem Gussstahl und bronziert; Messinggarnitur; dreikantiges Bajonnet.

Die Leistungsfähigkeit des Zündnadelgewehres im Schnellfeuer betrug etwa 5 Schuss per Minute (Normalleistung). Feuerschnelligkeit der Zündnadelgewehre.

Der französische Hauptmann Minié hatte 1849 ein nach ihm benanntes Spitzgeschoss mit Expansionshöhlung und Treibspiegel hergestellt: Spitzgeschoss von Minié.

Die Geschosshöhlung, nach vorn konisch sich verengend und mit einem eisernen schüsselförmigen Treibspiegel (Culot) versehen, sollte den Eintritt des Geschosses in die Züge des Laufes vermöge des Pulvergases bewirken, das Culot hatte die Bestimmung, das Zerreissen des so gehöhlten Geschosses zu verhindern und durch sein Vordringen die Expansion nach Erfordernis zu begünstigen. Minie-Expansivgeschosse.

In Russland wurden zu Ende der vierziger Jahre Versuche mit Kammerladung und dem preussischen Zündnadelgewehre gemacht, die aber ungünstig ausfielen, und nachdem die Russen im Krimkriege 1854—56 durch die französischen, zwar langsamer schiessenden, aber gezogenen Gewehre bedeutend gelitten hatten, legten sie geringeren Werth auf die Feuergeschwindigkeit, wendeten vielmehr ihre Bemühungen der Tragweite und Treffsicherheit zu. Stand der Bewaffnung in Russland.

Ihre Hand-Feuerwaffen teilten sich in Infanterie- und Schützengewehre.

Das Infanteriegewehr (Perkussionszündung) Mod. 1845 war dem französischen analog, mit einem Normalkaliber von 18 Millimeter.

1854 wurden versuchsweise 20000 glatte Infanteriegewehre gezogen.

Die Umänderung wurde nicht fortgesetzt, dagegen schon Ende 1854 die Beschaffung neuer glatter Gewehre eingestellt und das Modell eines gezogenen Infanteriegewehres angenommen; dasselbe ist vom bisherigen von 1845 äusserlich nur unwesentlich verschieden.

Digitized by Google

da die Dauerhaftigkeit des Gussstahls beinahe dreimal so gross als die des Eisens sei: ein Rohr von Krupp'schem Gussstahl habe eine Ladung von 90 Gramm Pulver und 12 kalibergrossen Kugeln ausgehalten, eine Ladung, welche einen 52 Centimeter langen Laderaum einnahm.

Seit dieser Zeit folgen ununterbrochene Verbesserungen aufeinander, man überbietet sich förmlich an Erfindungen und Entdeckungen.

Beginn der sich überbietenden technischen Vervollkommnungen der Hand-Feuerwaffen.

Betrachten wir zunächst das russische Obturator-Gewehr, Mod. 1860. — Der Zündkanal mündet auf die Mitte der Pulverladung. Zündhütchen mit kräftiger Füllung.

Was die Feuergeschwindigkeit betrifft, so steht das Verhältnis zwischen dem Vorderladungsgewehr (Mod. 1856) und dem Obturator-Gewehr (Mod. 1860) wie 2 zu 3,3 per Minute und bei feldmässigem Verfahren. Mit zugereichten Patronen und Zündhütchen wurden mit dem Obturator-Gewehr 6,5 Schuss per Minute erreicht.

Schiessergebnis:

auf Schritt	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Trefferprozente	100	99	97	94	94	84	84	75	65	54	44	37

Einfluss des preussisch-österreichischen Krieges.

Den ersten bedeutenden Anstoss zur Umbewaffnung gab der dänische Krieg, sodann der Sezessionskrieg durch Verwendung von Hinterladern mit Metallpatronen und von Magazingewehren. Den Ausschlag gab aber der preussisch-österreichische Krieg von 1866, in welchem die Preussen eine vergleichsweise schwächere Artillerie hatten, aber Zündnadelgewehre besassen, die den österreichischen Gewehren zwar an Treffweite und Treffsicherheit nachstanden, dagegen als Schnellfeuerwaffen im Vergleich zu den österreichischen Gewehren eine doppelt grössere Feuergeschwindigkeit entwickelten. Dieser Vorzug der Dichtheit des Gewehrfeuers allein paralysierte alle anderen Vorzüge der österreichischen Bewaffnung und trug nicht wenig zu den preussischen Erfolgen bei.[6])

Die überraschenden Siege und besonders der moralische Einfluss der Schnellfeuerwaffe wurden allerorts erkannt und gaben nach dem Kriege von 1866 überall Anlass, Schnellfeuergewehre einzuführen, zunächst Einlader, von denen man jedoch in kurzer Zeit zu den Magazingewehren überging.

Chassepotgewehre.

Bei der Adoption dieses Gewehres in Frankreich wurden selbstverständlich auch die reichen Erfahrungen mitbenutzt, welche durch die fortwährenden Versuche in ballistischer Hinsicht weiter in allen Staaten gemacht worden waren, — und endlich wurde 1866 ein französisches

[6]) Oméga: „L'art de combattre". Seite 36.

Digitized by Google

Fig. XXVI, XXVII u. XXVIII. Infanteriegewehr, Mod. 1866 (Chassepot) eingeführt und 1869 laut System Schmidt modifiziert. (Fig. XXVI, XXVII und XXVIII.)

Patronentafel Fig. 10. Die Patrone zum Chassepot-Gewehr Mod. 1866 (Patronentafel, Fig. 10) ist eine Einheitspatrone ohne Selbstdichtung; die die Pulverladung umschliessende Papierhülse ist über eine Pappscheibe gefalzt, deren untere das Zündhütchen in ihrem Zentrum fasst, dessen Oeffnung von einem Papierblättchen gedeckt ist.

Bei Beginn des Krieges 1870/71 hatte Frankreich etwa 1 037 000 solcher Chassepot-Gewehre.

Russische Gewehr-Reformen seit 1867. In Russland wurde 1867 ein Zündnadelgewehr von Carlé und Sohn adoptiert, welches der Hauptsache nach schon 1849 von S. Krnka, einem Pistolenfabrikanten in Wolin (Böhmen), konstruiert gewesen sein soll und damals ein eisernes Spitzgeschoss mit Bleimantel schoss: Russisches Zündnadelgewehr, Mod. 1867. (Fig. XXIX. und XXX.)

Fig. XXIX u. XXX. Diese vom Obersten Weltischtschew konstruierte Patrone ist eine Einheitspatrone ohne Selbstdichtung, deren Bodenliderung in ihrem Zentrum die Zündkapsel aufnimmt; Minié-Geschoss mit Treibspiegel.

Fig. XXXI u. XXXII. Die Feuergeschwindigkeit wird — in Reih und Glied — mit fünf Schuss per Minute, im Einzelfeuer mit acht bis neun Schuss angegeben. — Im Jahre 1869 führte Russland das Krnka-System ein (Fig. XXXI und XXXII), liess jedoch dasselbe auf Grund angestellter Versuche bald fallen und wandte sich dem System Berdan zu.

a. Zur Unterscheidung von einem spätern Berdan'schen Modelle wird dasselbe mit No. 1 bezeichnet.

b. Für Neuanschaffungen ersetzte Oberst Berdan das gewöhnliche Perkussionsschloss durch das einfachere Spiralfederschloss.

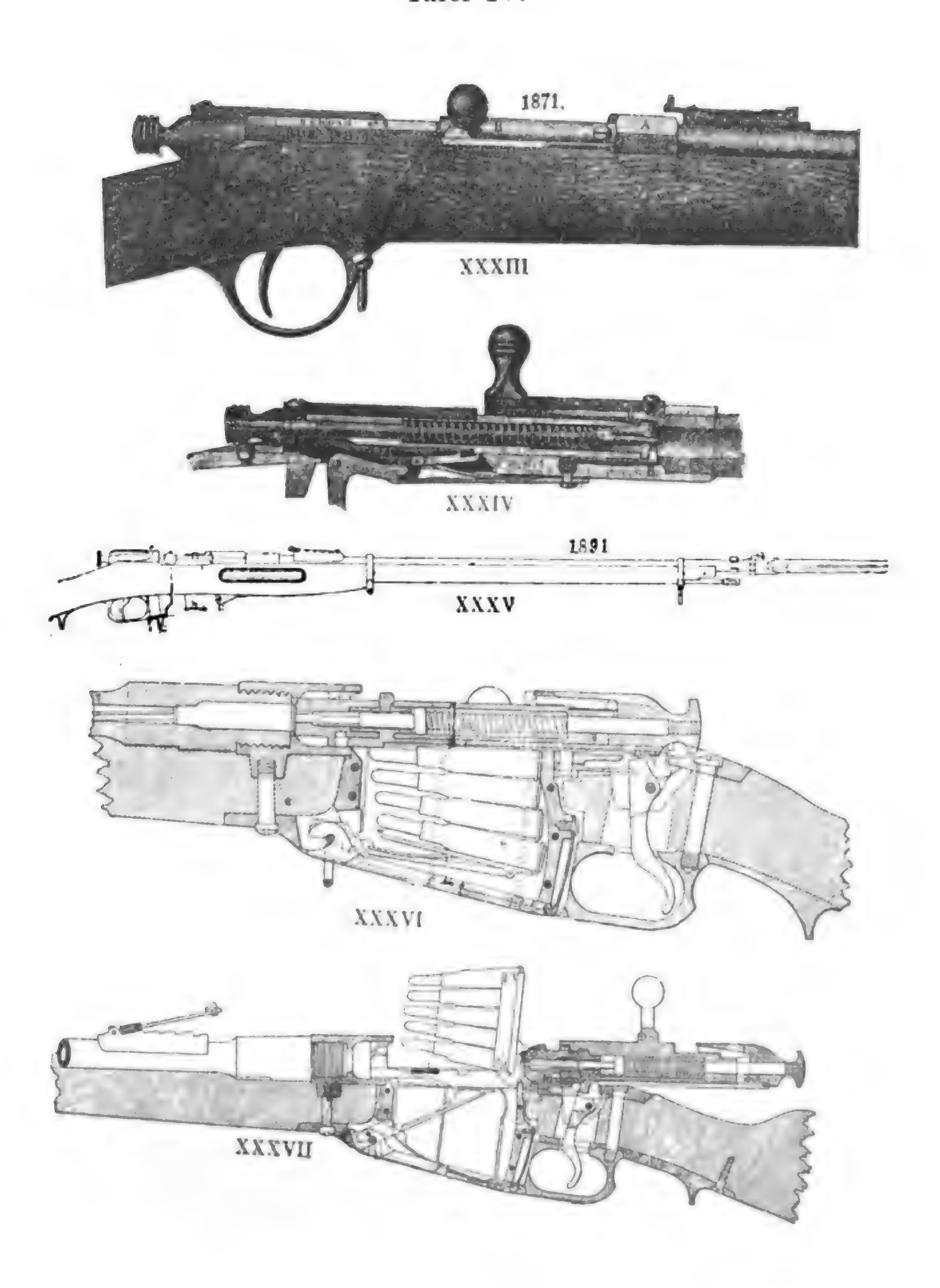
c. Die Patrone desselben hatte die beträchtliche Vereinfachung, nur noch aus zwei Teilen — Hülse und Zündhütchen — zu bestehen.

Tafel IV, Fig. XXXIII u. XXXIV. Die Extra-Spannbewegung und das mangelhafte Auswerfen beeinträchtigten die Feuergeschwindigkeit, daher auch dieses Modell nach Anfertigung von 30 000 Stück im Jahre 1869 dem Krnka-System, und dieses im Jahre 1871 der Konstruktion Berdan No. 2 (Tafel IV, Fig. XXXIII und XXXIV) weichen musste.

Patrone zum Berdan-Gewehr No. 2: Zentralzündung; Hülse samt innerem Bodenfutter und Zündhütchen aus geprägtem Messingblech; Fettpfropf hinter dem Geschossboden; Geschoss und Pfropf in Papierumhüllung.

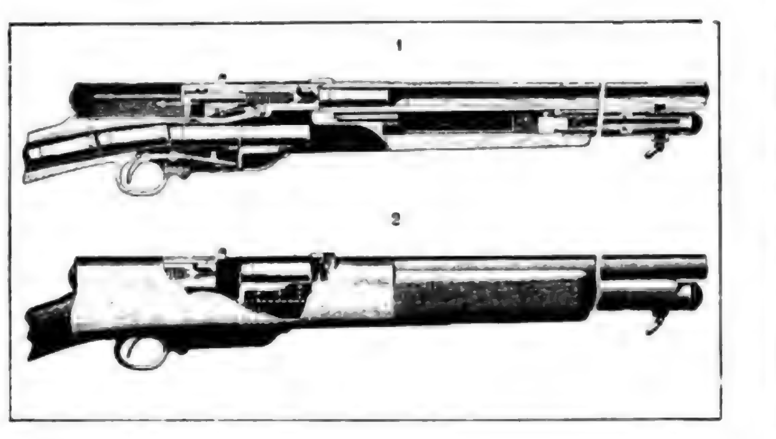
Einfluss des Krieges von 1870. Was Frankreich anbetrifft, so hatte 1870 der deutsch-französische Krieg neben den Vorzügen des Chassepot-Gewehres, Mod. 1866, auch dessen Mängel gezeigt. Unmittelbar nach Beendigung des Krieges ordnete

Tafel IV.



Google

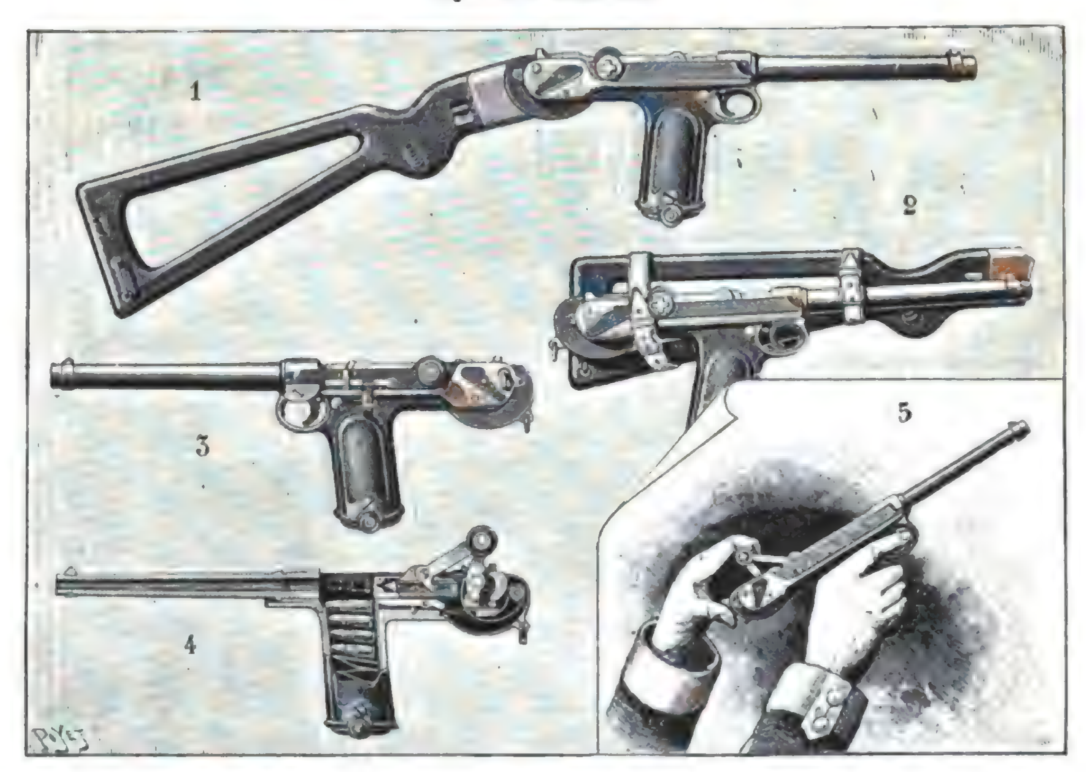
Clairs selbstthätige Flinte.



An Clairs selbstthätiger Flinte (Fig. 1 und 2) ist unterhalb des Laufes eine Kammer in Zylinderform angebracht; Lauf und Kammer stehen durch eine Oeffnung, welche sich unweit der Mündung befindet und durch ein Ventil verschlossen werden kann, in Verbindung. Dieses Ventil befindet sich auf einem hohlen Röhrchen, welches hinten an einem Hebel befestigt ist und durch diesen mit der automatischen Riegelvorrichtung verbunden wird. Das Schloss kann mit der Hand geöffnet werden, während des Schiessens aber wird der Mechanismus durch den Druck der Gase in Thätigkeit gesetzt, welche nach dem Passieren der Kugel durch die erwähnte Oeffnung aus dem Lauf in die untere Kammer strömen; das Ventil wird durch Federkraft sofort in seine frühere Lage zurückgeschnellt. Das Schloss schliesst sich und die Flinte ist zum neuen Schuss fertig. Der ganze Vorgang spielt schneller ab, als es dem Schützen möglich ist, den Abzug zu spannen und abzudrücken. Fig. 3 ist die Photographie einer Person, welche mit einer Flinte, System Clair, schiesst.

Digitized by Google

Automatische Pistole
(System Borchardt).



Digitized by Google

Revolver, System A. Garcia-Reinoso.

Erläuterungen umstehend.

Digitized by Google

Revolver, System A. Garcia-Reinoso.

Bei dem Revolver, System A. Garcia-Reinoso, wird das Laden und das Auswerfen der abgeschossenen Patronenhülsen selbsttätig bewirkt.

Das Magazin, welches auf der linken Seite am Schlossbehälter angebracht wird, enthält fünf Patronen; diese werden nacheinander in die Trommel eingeführt und die leeren Hülsen in der Reihenfolge des Abfeuerns ausgeworfen.

Durch ein einmaliges Anziehen des Abzuges wird eine Patrone abgefeuert, die Hülse der vorhergehenden ausgeworfen und eine neue in die Trommel geschoben.

Diese Resultate werden erreicht, ohne diese Schusswaffe einer der wertvollen Eigenschaften des gewöhnlichen Revolvers zu berauben, sodass man sie noch wie einen solchen benutzen kann; ladet man Trommel und Magazin, so hat man 10 Schuss — also doppelt so viel, wie bei diesem — zur Verfügung, und kann die Patronen aus der Trommel abschiessen, die des Magazins aber bis zum Moment des Bedarfs aufbewahren. Das ist ein sehr grosser Vorteil für eine derartige Waffe, welcher ausschliesslich diesem System eigen ist.

An Stelle eines Kolben kann man am Revolver den Halfter befestigen. Es ist dies ein einfaches, innen mit leichtem Blech bekleidetes Lederfutteral, welches vorne, unter dem Leder verborgen, einen federnden Haken zum Festklammern am Revolvergriff besitzt.

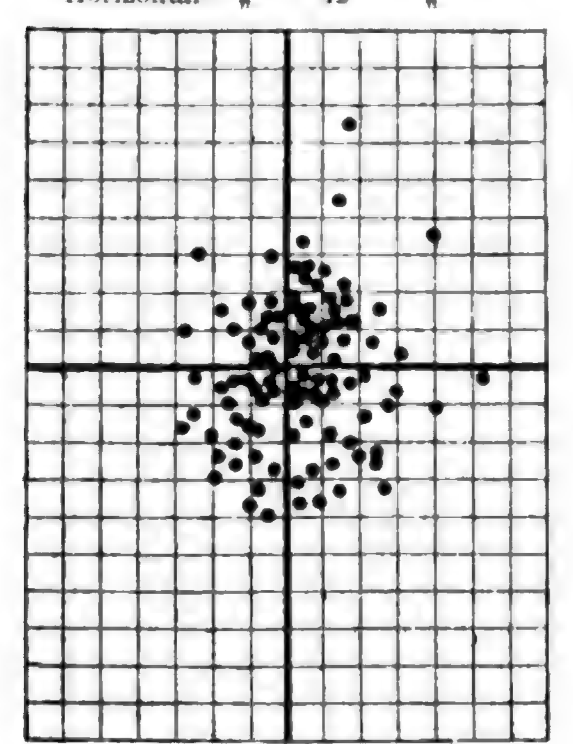
Lässt man das Futteral am Lederriemen über die Achsel hängen, so ist der Revolver wie jeder andere zu verwenden, befestigt man es am Griff, so kann man von der Schulter schiessen, indem man die Waffe mit einer oder beiden Händen hält; beim Loslassen bleibt er alsdann wie ein Karabiner am Schulterriemen hängen.

Ein flüchtiger Blick auf die Zeichnung genügt, um die Art der Benutzung und die bedeutenden Vorteile dieses Revolvers von allen anderen erkennen zu lassen.

am 1. September 1896.

Schnellfeuer, 100 Schüsse.

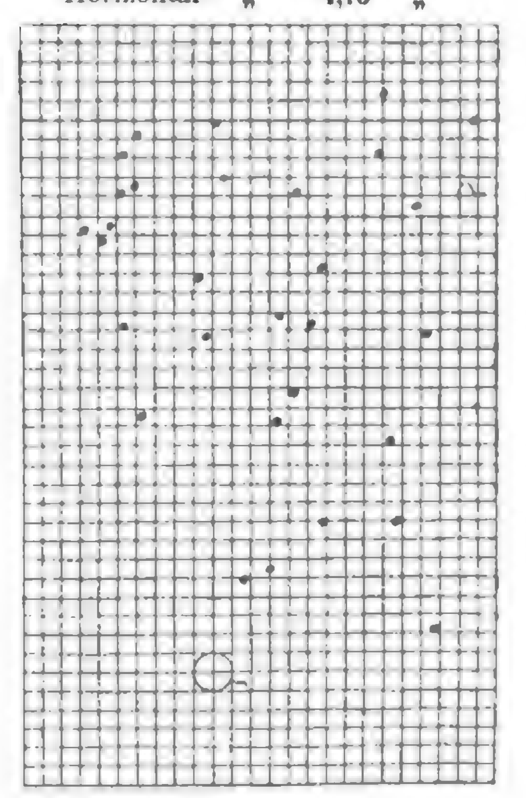
Vertikal-Streuung 53 Centimeter.
Horizontal- „ 42 „



am 17. Juni 1896.

30 Schüsse.

Vertikal-Streuung 5,65 Meter.
Horizontal- „ 4,15 „



Digitized by Goog

der französische Kriegsminister eine genaue Untersuchung über das Verhalten der französischen Hand-Feuerwaffen und deren Munition an, und es konstatierte die Untersuchungskommission das Bedürfnis einer Verbesserung des Gewehrmodells von 1866 und insbesondere seiner Munition.

Die neuen Waffen (System Gras) erhielten die Benennung: Infanterie-, Kavallerie- und Artilleriegewehr, Mod. 1874; die umgeänderten Waffen erhielten die Benennung: Infanterie-, Kavallerie- und Artilleriegewehr, Mod. 1866/74. — In Bezug auf Konstruktion unterscheidet sich das Mod. 1874 von demjenigen von 1866 hauptsächlich in Verschluss, Visier, Patrone und Beiwaffe.

Die Zeit der Kleinkaliber-Magazingewehre.

Patronentafel Fig. 11 u. 12.

Seit 1886 sind hauptsächlich Magazingewehre meist kleineren Kalibers in den verschiedenen Heeren eingeführt worden. Die Patronen zum Magazingewehre haben, wie alle neuen Patronen, Hülsen, welche aus Messingblech gezogen sind. (Patronentafel, Fig. 11 und 12 zeigen den Bau und zugleich die Kaliberverkleinerung zwischen 1883 und 1888.)

Der erste Schritt in dieser Richtung war im Jahre 1886 die Einführung des Lebel-Gewehres in der französischen Armee. Darauf wurden Magazingewehre eingeführt: 1888 in Deutschland und Oesterreich, 1889 in Italien, Belgien, der Schweiz und Dänemark, 1890 in der Türkei, 1892 in Spanien, 1893 in den Niederlanden und Rumänien. Eine Uebersicht der ballistischen Daten der Hauptstaaten über Hand-Feuerwaffen seit 1840 geben wir in der umstehenden Beilage; wir entnehmen diese Daten dem Werke des preussischen Kriegsministeriums über die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der Hand-Feuerwaffen.

Neuestes preussisches Magazingewehr.

Fig. XXXV, XXXVI u. XXXVII.

Als einen noch lebenden Repräsentanten dieser Gattung geben wir, bevor wir zu eingehenderer Besprechung übergehen, in Fig. XXXV, XXXVI und XXXVII die Zeichnungen des Magazingewehrs Mod. 1891.

Heute finden bereits viele Militärschriftsteller, dass die Kleinkaliber-Magazingewehre ein so kräftiges Verteidigungsmittel bilden, dass das Endziel jeder Schlacht — der entscheidende Angriff —, soweit Stärke und Vorzüge der beiderseitigen Heere annähernd gleich sind und das Terrain nur einigermassen eben ist, — und natürlich wird der in der Defensive sich haltende Gegner immer ein solches zu finden suchen — beinahe undurchführbar wird, und dass selbst bei bedecktem und durchschnittenem Gelände der Erfolg des Angriffs immer sehr problematisch bleibt.

Erstrebung von Gewehren möglichst kleinen Kalibers in ihren Folgen für die Kriegführung.

Wenn man den Versicherungen nicht anzuzweifelnder technischer Autoritäten Glauben schenken will, so wird mit Einführung von Gewehren noch kleineren Kalibers mit gesteigerter Triebkraft und mit Vermehrung der Patronenanzahl, welche der Soldat bei sich zu tragen hätte, der

Digitized by Google

Krieg in den heutigen Verhältnissen, d. h. der Kampf zwischen Millionen-Heeren fast unmöglich werden.

Inwiefern diese Voraussetzung begründet ist, ist schwer zu entscheiden, es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass die systematischen, auf Vervollkommnung der Waffen gerichteten Bemühungen der Gelehrten und Techniker bedeutende Resultate noch erzielen dürften.

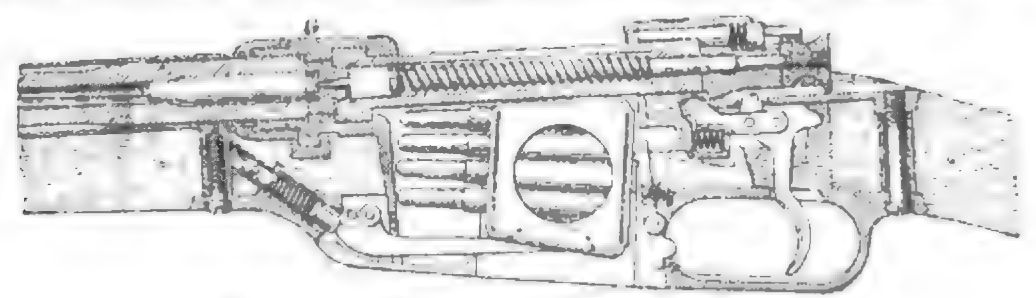
2. Das Kleinkaliber-Magazingewehr.

Die „Einlader" sind bereits im Kriege erprobt worden, die Magazingewehre der neuesten Typen haben jedoch ihre Probe erst unter Verhältnissen bestanden, welche noch nicht zu endgiltigen Schlüssen berechtigen.

Vergleiche der Einlader mit heutigen Magazingewehren, welche mit rauchschwachem Pulver geladen sind.

Nichtsdestoweniger kann der Vergleich der Einlader mit den mit rauchschwachem Pulver geladenen Magazingewehren einen Begriff von der Bedeutung der heutigen Bewaffnung der Infanterie in künftigen Kriegen geben. Wir nehmen hierzu die am meisten bekannten Typen.

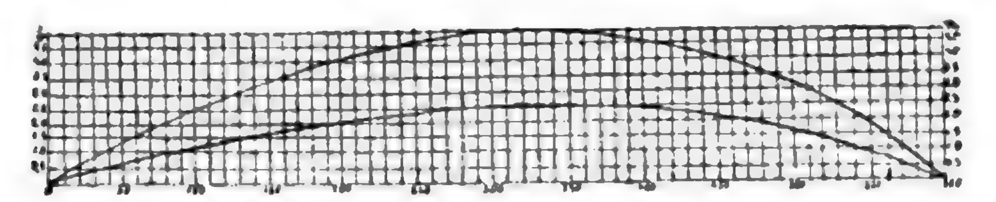
Nachstehende Zeichnung zeigt die Einrichtung des deutschen Gewehrmodells, welches im Jahre 1888 zur Annahme gelangte. Dieselbe ist dem Werke Holzner's „Moderne Kriegsgewehre" (Wien 1890) entlehnt.



Einrichtung des deutschen Gewehres (Mod. 1888).

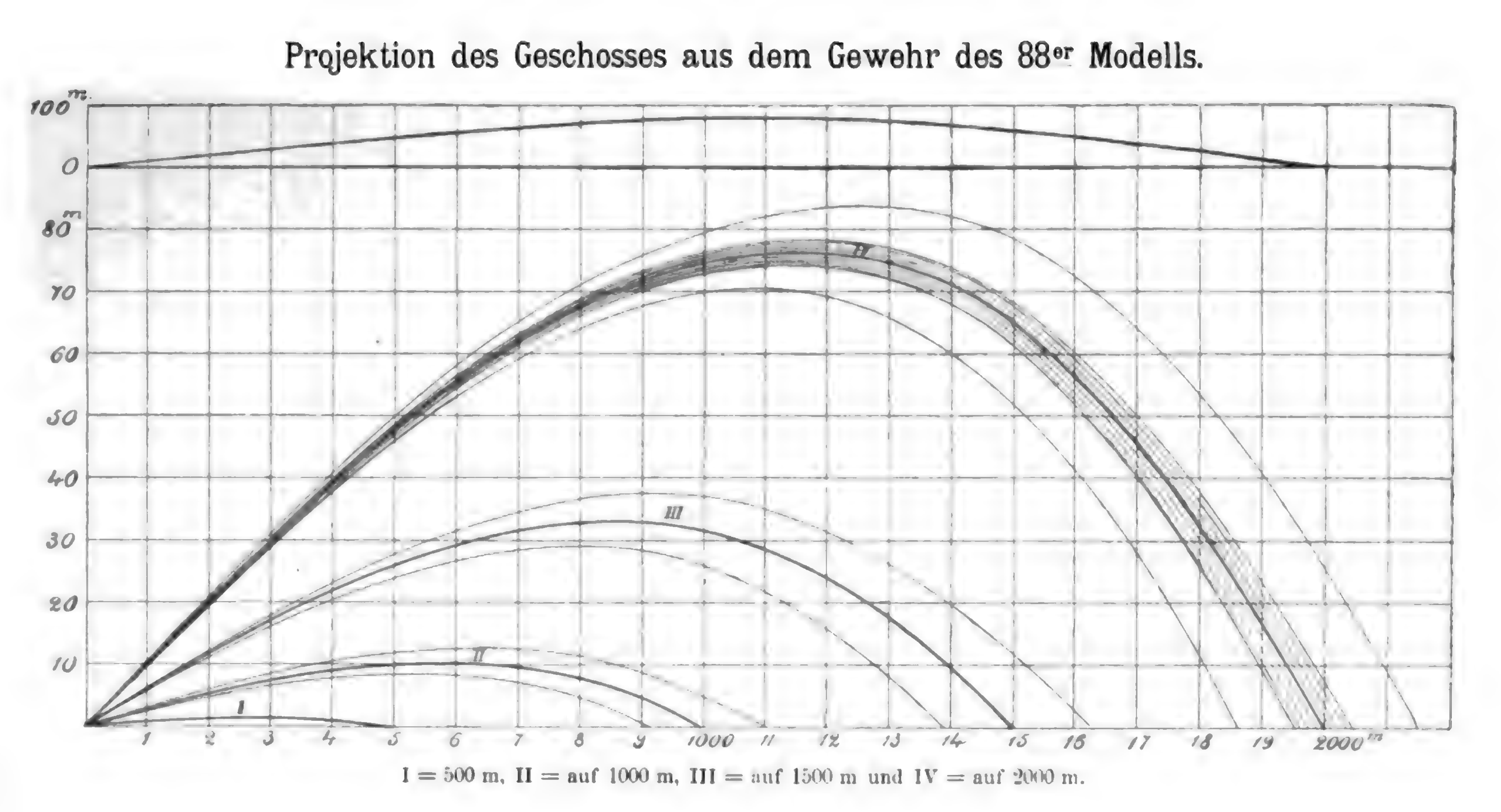
Vergleich der Flugbahnen.

Wie weit das heutige Kleinkalibergewehr der deutschen Armee qualitativ höher steht als das im Jahre 1870 gebrauchte Zündnadelgewehr, zeigt folgende graphische Darstellung der Geschoss-Flugbahn auf einer Distanz von 600 Meter.



Flugbahn der Geschosse des Zündnadel- und des Magazingewehres.
(Die obere Linie bedeutet die Flugbahn des Zündnadelgewehres, die untere die des Magazingewehres.)

Digitized by Google



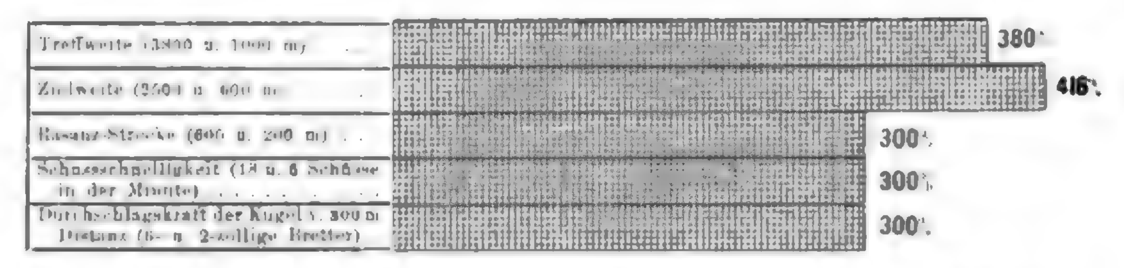
Digitized by Google

Uebersicht über die Hauptarten der Hand-Feuerwaffen
von 1840 bis 1893.

Bezeichnung des Gewehrs	Staat	Laufweite mm	Gewicht: d. Gewehrs kg	Gewicht: d. Patrone g	Gewicht: des Geschosses g	Anfangsgeschwindigkeit m	Rotation
Minié, Mod. 42	Frankreich	18,25	4,0	—	36	284–310	155
Zündnadel, Mod. 41	Preussen	15,43	4,65	40	31	300	420
Aptiertes Zündnadel, Mod. 72	Preussen	15,43	4,35	30,5	21,5	350	480
Chassepot, Mod. 66	Frankreich	11,0	4,050	32	25	420	764
Infanterie, Mod. 71	Deutschland	11,0	4,515	43,3	25	430	782
Martini-Henry, Mod. 71 . . .	England	11,43	3,976	50	30	378,9	660
Berdan II, Mod. 72	Russland	10,7	4,383	40	24	390	732
Werndl, Mod. 73/77	Oesterreich	10,9	4,192	42,2	24,03	432	595
Gras, Mod. 74	Frankreich	11,0	4,210	43,8	25	430	782
Werder, Mod. 75	Bayern	11,0	4,27	43,3	25	430	782
Mod. 88	Deutschland	7,9	3,8	27,3	14,7	640	2660
Lebel, Mod. 86	Frankreich	8,0	4,18	29,5	15,0	630	2627
Mannlicher, Mod. 88/90 . . .	Oesterreich	8,0	4,41	28,5	15,8	620	2480
Mannlicher Carcano, Mod. 91	Italien	6,5	3,78	22,5	10,5	700	2770
Mauser, Mod. 89	Belgien	7,65	3,9	28,6	14,2	610	2440
Dreilinien, Mod. 91	Russland	7,62	4,3	23,46	13,68	610–620	2580
Lee-Metford Must. II, Mod. 89	England	7,7	4,50	28	13,9	630	2475
Krag-Jörgensen, Mod. 89 . .	Dänemark	8,0	4,3	30	15,43	620	2066
Mauser, Mod. 90	Türkei	7,65	3,9	27	13,8	652	2608
Schmidt, Mod. 89	Schweiz	7,50	4,3	27,5	13,7	600	2220
Mauser, Mod. 92	Spanien	7,0	3,9	24,3	11,2	720	3315
Mannlicher, Mod. 93	Niederlande	6,5	4,1	22,45	10,5	730	3830
Mannlicher, Mod. 93	Rumänien	6,5	3,95	22,74	10,34	720	3600
Kropatschek	Portugal	8,0	4,54	35,5	16	520	1900

Vorzüge des deutschen Kleinkalibergewehrs vor dem Zündnadelgewehr Mod. 1870.

Was die anderen Vorzüge des deutschen Kleinkalibergewehres im Vergleich zu dem Zündnadelgewehre anbetrifft, so bringt folgende graphische Darstellung dieselben zum Ausdruck.



Vorzüge des deutschen Kleinkalibergewehres vor dem Zündnadelgewehre Mod. 1870 in Prozenten.

Von den Grossmächten ist Russland später als die anderen Staaten zur Einführung der Magazingewehre und zugleich damit auch des rauchschwachen Pulvers geschritten. In Folge dessen hatte Russland die Möglichkeit, von den neuesten Erfahrungen und Vervollkommnungen Nutzen zu ziehen. Wie Professor Potocki erklärt, hat darum das russische Gewehr keinen der Mängel des französischen, deutschen[1]) oder österreichischen Magazingewehres, d. h. die russische Armee, zu deren Glücke der Krieg bisher nicht ausgebrochen ist, wird in kurzer Zeit mit einer vollkommneren Feuerwaffe ausgerüstet sein als die Heere der meisten anderen Staaten.

Vorzüge des neuen russischen Gewehrs vor dem früheren Berdan-Gewehre.

Das neueste russische Gewehr besitzt dem früheren Berdan-Gewehre gegenüber, wie Professor Potocki ausführt[2]), folgende Vorzüge: es wiegt 1,25 Kilogr. weniger als das jetzige russische Gewehr, seine Treffsicherheit übertrifft die des früheren Gewehres um 100 %, die Durchschlagskraft ist um 200 % gestiegen, die Treffweite um 50 %, die Schussschnelligkeit um 20 %. Ein anderer Forscher, Professor Michnewitsch[3]), findet noch bedeutendere Unterschiede zwischen dem neuen und dem früheren Gewehre; derselbe ist der Ansicht, dass die Treffweite 3mal grösser ist, die Treffsicherheit $\frac{1}{2}$mal grösser, die Schussschnelligkeit 30 % bis 50 % grösser. Diese Vorzüge führen Professor Michnewitsch zu dem Schluss, dass es möglich ist, dem Gegner mit Hülfe des Kleinkalibergewehrs $2\frac{1}{4}$mal stärkere Verluste als mit dem früheren Gewehre zuzufügen.

[1]) In der „Tactique de demain“ sagt Coumes, dass der Lauf des deutschen Gewehres sich in Folge der Schüsse ausweitet und in kurzer Zeit zum Gebrauche untauglich wird. S. 112.

[2]) Siehe „Militär-Wochenblatt“.

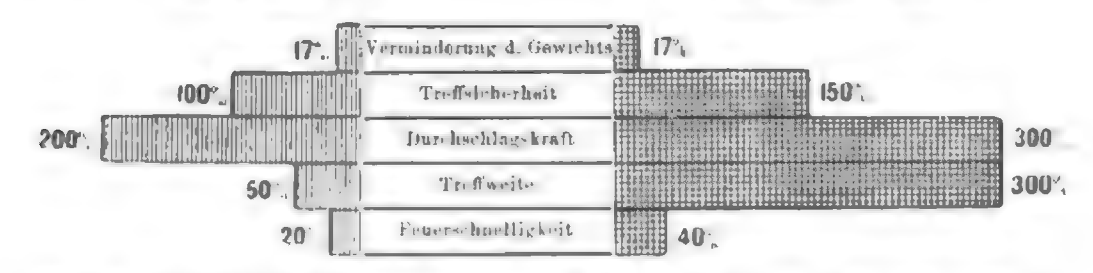
[3]) „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen auf die Taktik des Krieges“.

Digitized by Google

Vernichtungsmechanik der früheren und neuesten russischen Gewehre.

Folgende graphische Darstellung giebt uns die Möglichkeit, die Eigenschaften der russischen 3-Linien-Kleinkalibergewehre (7,6 Millimeter) mit den 4-Linien-Berdan-Gewehren (10,1 Millimeter) zu vergleichen.

Nach Potocki: Nach Michnewitsch:



Vorzüge der russischen Kleinkalibergewehre (3-Linien) vor den Berdan-Gewehren (4-Linien) in Prozenten.

Und was nicht minder wichtig ist, das weniger umfangreiche Geschoss für das neue Gewehr ist auch von geringerem Gewichte.[4])

Verminderung des Gewichts der Geschosse seit 1830.

Die allmähliche Verminderung des Gewichtes der Gewehrgeschosse ist aus folgender graphischen Darstellung sichtbar:

bis 1830	50
1830	45
1860	33
1870	25
1886	15

Gewicht der Geschosse in Gramm.

Vergleich der Anzahl der mitgeführten Patronen.

Da auch das Gewehr selbst im Gewichte verändert ist — es wiegt 4,3 Kilogramm, während die ganz alten russischen Hand-Feuerwaffen 10 bis 12,5 Kilogramm wogen —, so ist der Soldat im Stande, bis 150 Patronen mit sich zu führen. Indem derselbe zu der Zeit, wo die Infanterie mit dem gezogenen 7-Linien-Gewehre ausgerüstet war, nicht mehr als 40 Patronen mit sich geführt hatte, beim Uebergang zum 6-Linien-Kaliber 60, bei dem Uebergang zum 4-Linien-Kaliber 84[5]), so kann er nunmehr fast 4mal mehr Schüsse abgeben als in früheren Zeiten.

---

[4]) Die in dieser Hinsicht erzielten Resultate sind bemerkenswert; das Gewehrgeschoss, welches bis 1830 50 Gramm wog, wiegt jetzt nur 15 Gramm.

[5]) Potocki: „Die Artillerie". Ausgabe 1892.

Digitized by Google

Ausserdem ist, da, wie bereits nachgewiesen, der bestrichene Raum in Folge der bedeutenderen Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses und seiner gestreckteren Bahn grösser geworden ist, auch die Kraft des neuen Geschosses wirksamer geworden. Die Vernichtungsmechanik, welche sich in den Händen eines jeden Soldaten befindet, ist daher im Vergleich zu früher wohl noch weit mehr gestiegen, als die Professoren Potocki und Michnewitsch annehmen.

Es ist jedoch zu bemerken, dass hinsichtlich der Vorzüge, die sich aus der Anwendung des Magazins auf die Schnellfeuergewehre ergeben, noch bis jetzt nicht alle Militärschriftsteller gleicher Ansicht sind. Viele derselben erklären, dass die Anwendung des Magazins zu einem weniger sicheren Schiessen und damit zu einer unnützen, unproduktiven Patronenverschwendung führen werde.

Angesichts der grossen Wichtigkeit dieser Frage müssen wir die Gründe anführen, auf welche sich eine derartige Ansicht stützt.

Maximum der Schüsse ohne Pause.

Die beim Schiessen angestellten Berechnungen haben ergeben, dass der Soldat aus dem Berdan-Gewehr ohne Ruhepause im Laufe einer Viertelstunde 148 Schüsse abzugeben, d. h. eine für jeden Kampf mehr als genügende Anzahl von Geschossen zu entsenden im Stande ist, wobei auch die Treffsicherheit der Schüsse eine bedeutende sein kann.

Vergleich der Schnelligkeit und Treffsicherheit der Magazingewehre mit Einzelladern.

Was die in Russland bezüglich der Schnelligkeit und Treffsicherheit angestellten Schiessversuche betrifft, so haben dieselben folgende Resultate ergeben:[6])

	Anzahl der abgefeuerten Projektile	Von ihnen trafen ins Ziel
Bei der Ladung nach jedem Schuss .	1259	65 %
Bei dem gleichzeitigen Schiessen aus Magazingewehren	2508	61 %

Anzahl der abgefeuerten Projektile Treffer in Prozenten

Vergleich der Schnelligkeit und Treffsicherheit des Schiessens aus Gewehren, die nach jedem Schuss geladen werden, und aus Magazingewehren.

Das Uebergewicht in der Zahl der abgefeuerten Geschosse ist augenscheinlich auf Seite des Magazingewehres, was aber die Treffer anbetrifft, so sind die Resultate für die Magazingewehre um 4 % weniger befriedigend.

[6]) A. J. Draschkowsky: „Zur Frage über die Magazingewehre“.

Digitized by Google

Nach Ansicht vieler Militärschriftsteller darf jedoch dem Umstande der grösseren Treffsicherheit von Schüssen bei der Methode des jedesmaligen Ladens nicht eine allzu grosse Bedeutung beigelegt werden.

Autoritativer Ausspruch über die Chancen des heutigen Infanterie-Feuergefechts.

Wir haben bereits die Worte eines Sachkenners angeführt: „Wenn Euer Gegner ein ebenso gut treffendes Gewehr wie das Eurige hat, so wird Euer Schiessen wiederum nur nach Maassgabe des Schiessens aus dem früheren weniger vollkommenen Gewehre geschehen können. Man verliert ebensoviel Leute und die Bedingungen der Kaltblütigkeit werden dieselben sein, d. h. unbedeutende.

„Wenn man dreimal rascher schiessen, dreimal mehr Leute tödten kann, so wird es dagegen dreimal schwieriger sein, Kaltblütigkeit zu bewahren.“[7])

Vorzüge der Magazingewehre.

Der Hauptvorzug des Magazingewehres besteht darin, dass es den Schützen in kritischen Momenten nicht mit dem Laden belästigt in Momenten, wo die grösstmögliche Zahl von Schüssen nötig ist, wo die vollste Kaltblütigkeit erfordert wird, damit durch fieberhafte Hast nicht Schaden geschieht. Der Vorrat an Patronen im Magazingewehr giebt die Möglichkeit, ruhig den Angriff des Feindes abzuwarten und ihn auf eine nahe Entfernung heranzulassen, was den sich defensiv verhaltenden Truppen in bedeutendem Grade Selbstvertrauen einflösst und ihre Kaltblütigkeit aufrecht erhält.

Ebenso gehen auch die angreifenden Truppen kühner in den Kampf, wenn sie wissen, dass im gegebenen Moment die Ladungen bereit sind, um den Feind zu überschütten. Dieser moralische Vorzug des Magazingewehrs bildet einen Hauptgrund für seine Einführung, trotz der negativen Resultate bezüglich der Treffsicherheit.

Gehobenes Selbstvertrauen des Soldaten, mit dem jeweilig besseren Gewehr ausgerüstet zu sein.

In der gegebenen Frage hat man rein moralische, aber sehr schwerwiegende Faktoren abzuwägen. Professor Pawlow[8]) sagt, dass sogar beim Uebungsschiessen in Friedenszeiten der mit dem neuen Gewehre ausgebildete Soldat ungern zu dem alten greift; so sehr fühle er schon jetzt den Unterschied zwischen beiden Gewehren.

Es ist nicht nötig, erst noch nachzuweisen, dass im Kriege solche Empfindungen die Massen unvergleichlich stärker beherrschen werden.

Oméga berichtet, dass in Algier, nach dem erst teilweisen Ersatz der Gewehre Mod. 1842 durch Chassepot-Gewehre, sich die Zuaven solche für ihr eigenes Geld anschafften. Bei der Belagerung von Metz

---

[7]) A. K. Pusyrewski: „Erforschung des Kampfes nach dem Werke des Obrist de Pick“. Warschau 1893.

[8]) „Ueber die Bedeutung der Bewaffnung der Armee mit den Kleinkalibergewehren“.

Digitized by Google

nahmen die preussischen Wach- und Vorposten ausser ihren eigenen Gewehren auch die von den Franzosen in der vorhergegangenen Schlacht erbeuteten Chassepot-Gewehre mit sich. Als Illustration giebt Oméga zwei Zeichnungen, die wir ihm entlehnen.

Soldaten, die sich mit dem besseren Gewehre versehen haben.

Während des Krieges 1877 spielte sich derselbe Vorgang in der russischen Armee ab; mit der Erbeutung türkischer Gewehre fühlte der Soldat instinktiv, dass das bessere Gewehr im Gefecht das Uebergewicht giebt, wie sehr man ihn auch vom Gegenteil zu überzeugen suchte.

Betrachtung über die im Feuergefecht der vollen Geschossrasanz unterliegende, unüberschreitbare Zone.

Es ist unzweifelhaft, dass ein Mangel an Kaltblütigkeit bei den früheren Gewehren und dem früheren Pulver, wo die der Schusswirkung unterliegende Strecke äusserst begrenzt war, auf die Verminderung der Verluste von bedeutendem Einfluss gewesen ist.[9] Aber es bleibt fraglich, wie sich die Verhältnisse fernerhin gestalten werden, wo bei einer Distanz von ca. 500 Metern (und, wenn die Truppen mit noch vollkommneren Gewehren ausgerüstet sein werden, wovon wir später sprechen wollen, auch von 800 Metern) eine Umstellung des Visiers unnötig sein wird, weil jedes Geschoss im Stande ist, den Gegner auf der ganzen Strecke zu treffen, sofern man nur bei sehr nahen Entfernungen das Gewehr leicht nach unten neigt, bei ferneren Distanzen auf Kopfhöhe richtet. Wird sich nicht zwischen den kämpfenden Truppen eine unüberschreitbare Zone

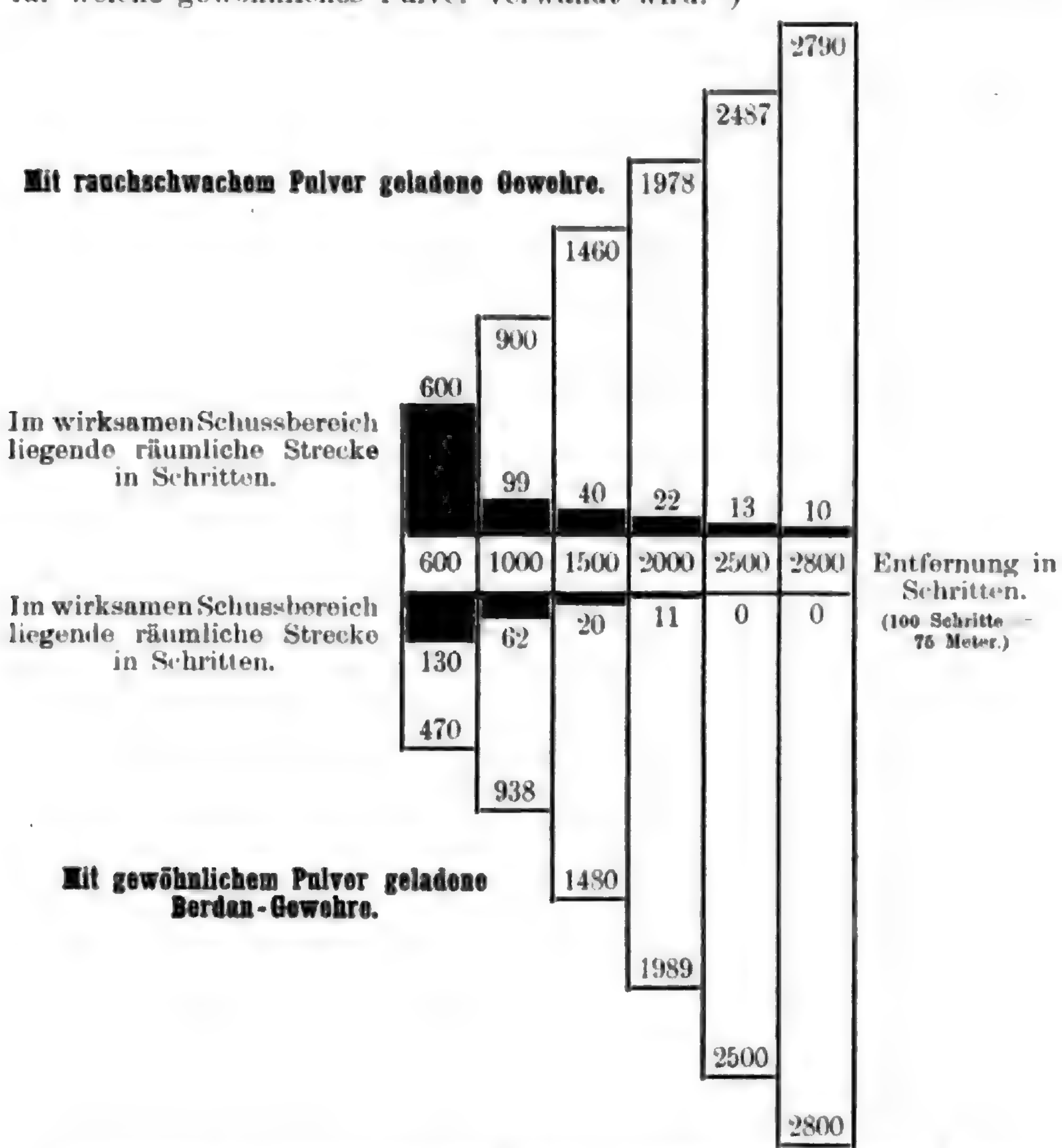
[9]) Hoenig: „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft“. S. 264.

Digitized by Google

bilden, die in Folge der Dichtigkeit und Kraft der von naher Distanz fallenden Kugeln kein lebendes Wesen zu überschreiten im Stande sein wird?

Vergleich der Rasanz des neuen mit den früheren Berdan-Gewehren.

Zur besseren Orientierung über diesen so wichtigen Gegenstand müssen wir uns von der Grösse der im wirksamen Schussbereich bei den verschiedenen Gewehrsystemen liegenden räumlichen Strecke Rechenschaft geben können. Folgende graphische Darstellung zeigt anschaulich den bestrichenen Raum bei den neuen russischen Gewehren, welche mit rauchschwachem Pulver geladen werden, und bei den Berdan-Gewehren, für welche gewöhnliches Pulver verwandt wird.[10])



Vergleichung der der Schusswirkung bei den Kleinkaliber- und bei den Berdan-Gewehren unterliegenden Strecken.

[10]) M. Jerogin: „Schützen-Distanzmesser".

Digitized by Google

Hieraus ist ersichtlich, dass bei nahen Entfernungen bis zu 600 Schritt beim Schiessen aus dem neuen Gewehre der wirksame Schussbereich 4 mal grösser ist als beim Berdan-Gewehr, bei einer Distanz von 600 bis 1000 Schritt um die Hälfte grösser, bei einer solchen von 1500 bis 2000 Schritt um das Doppelte grösser, während von 2500 Schritt an überhaupt kein Vergleich mehr möglich ist, da die Berdan-Gewehre bei Gebrauch des früheren Pulvers nicht so weit treffen.

Diese theoretischen Angaben über die Länge des bestrichenen Raumes erfahren in der Praxis durch die beträchtlich ausgebreitete Streuung der abgeschossenen Projektile eine bedeutende Aenderung.

Bevor wir aber von dieser Bedeutung der Geschossstreuung sprechen, scheint es uns nötig, mit wenigen Worten der praktischen Friedensübungen zu gedenken, welche vorgenommen werden, um die Eigenschaften der Feuerwaffe kennen zu lernen und um gleichzeitig die grösstmögliche Wirksamkeit des Feuers unter den verschiedenen Verhältnissen, welche im Kriege vorkommen können, annähernd festzustellen, zumal wir in der Folge wiederholt von diesen so gewonnenen Schiessresultaten zu sprechen haben werden.

3. Die Bedeutung der modernen Schiessübungen.

Bedeutung der Unterschiede in der Ausbildung der Truppen.

Ueber die Vernichtung, welche mit den vervollkommneten Waffen in den zukünftigen Kämpfen erzielt werden wird, sucht man meist durch Vergleiche der technischen Unterschiede in der heutigen Bewaffnung mit der Bewaffnung in den vorhergegangenen Kriegen ein Urteil sich zu bilden, und Schlüsse werden durch viele Fachmänner gezogen, dass, je vollkommener die Waffen sein werden, desto weniger Ruhe die Kämpfenden bewahren werden, desto schlechter wird gezielt werden, die Verluste demnach annähernd dieselben bleiben werden. Es wird in den meisten Fällen jedoch der Unterschied, welcher zwischen dem Grade der Ausbildung, sowohl der allgemeinen intellektuellen wie der speziellen technischen der Truppen besteht, nicht in Anrechnung gebracht.

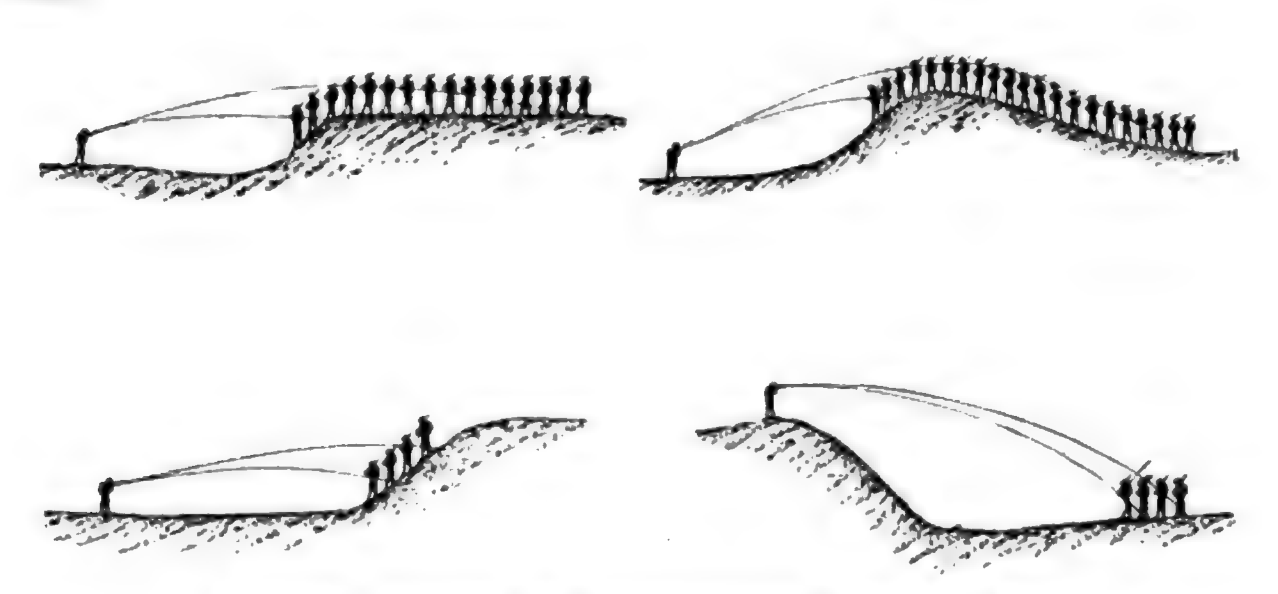
Man vergisst leicht, dass heute der Gemeine fast durchgängig geistig mehr entwickelt ist, als es in früheren Zeiten die Mehrheit der Offiziere war. Ausserdem werden für die Ausbildung im Fechten und Schiessen Lehrmittel gebraucht, welche in der Vergangenheit beinahe gar nicht in Anwendung kamen. Die Turn- und Schiessvereine sind Neueinführungen;

Digitized by Google

die Anzahl der für die Einübung der Schützen zur Disposition gestellten Patronen ist eine unverhältnismässig grössere als in der Vergangenheit.[1])

Die Bedeutung der grösseren Intelligenz und Einübung bei den heutigen Waffen, wo jedes Projektil auf Distanzen, auf denen sich das Gefecht hauptsächlich abspielen wird, bis 4 Mann treffen kann, und wo man für den Kampf durchbrochenes Gelände suchen wird, kann nicht hoch genug geschätzt werden. Wir wollen auf folgenden vier Zeichnungen die Wirkung regelrechter und weniger regelrecht abgegebener Schüsse darstellen.

Beispiele der Wirkung regelrechter und weniger regelrecht abgegebener Schüsse.



Bedeutung regelrechter und weniger regelrecht abgegebener Schüsse.

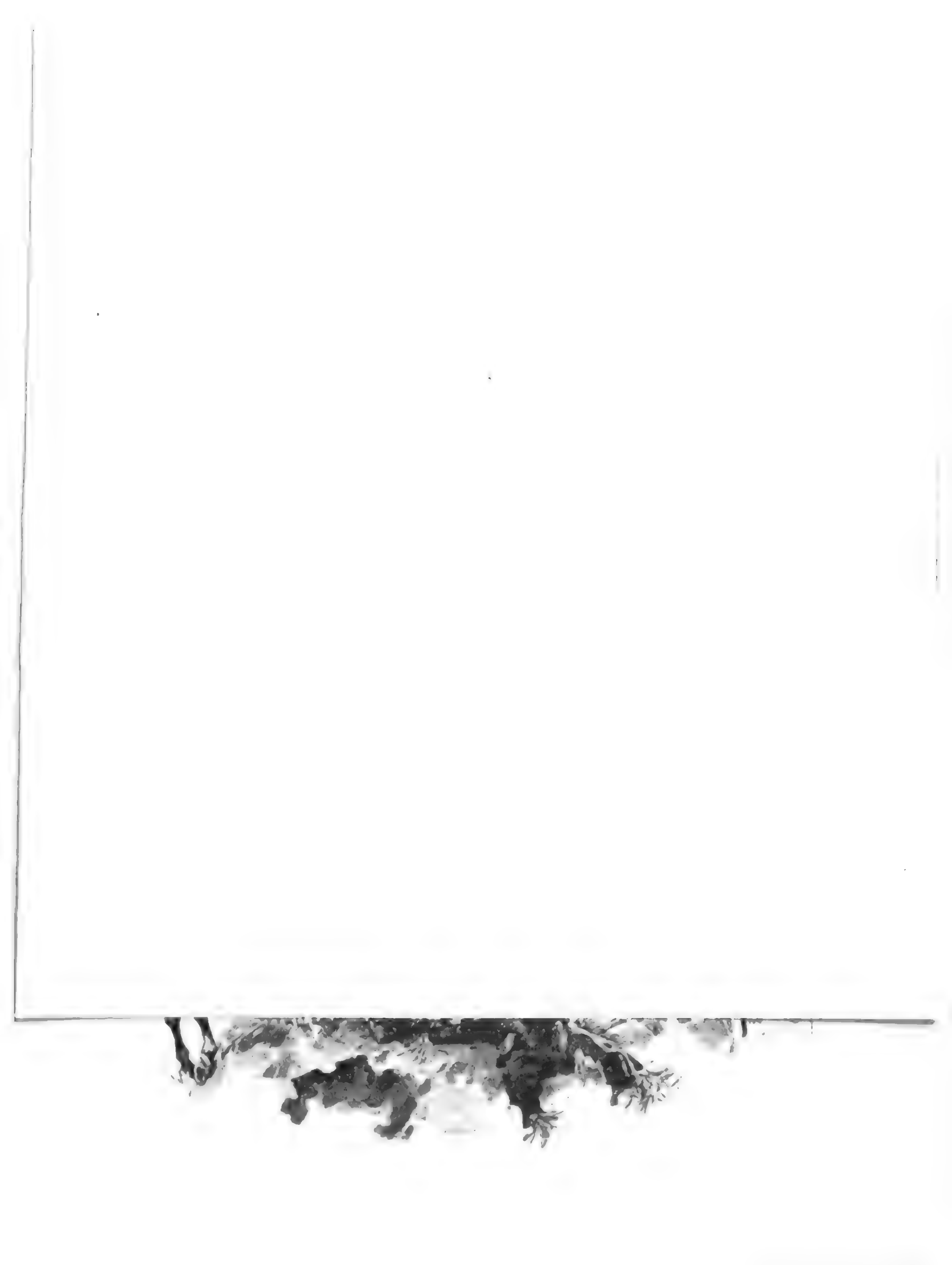
In allen Heeren werden die grössten Anstrengungen gemacht, die Ausbildung der Infanterie in deren Hauptkampfmitteln auf die denkbar höchste Stufe zu bringen, und dies auf dem denkbar besten Wege.

---

[1]) Das Munitions-Ausmaass für feldmässiges Schiessen an scharfen Patronen beträgt:

im deutschen Heere	45
im österreichischen Heere	70—90
im französischen Heere	82
im italienischen Heere	83—88
im russischen Heere	104

Digitized by Google



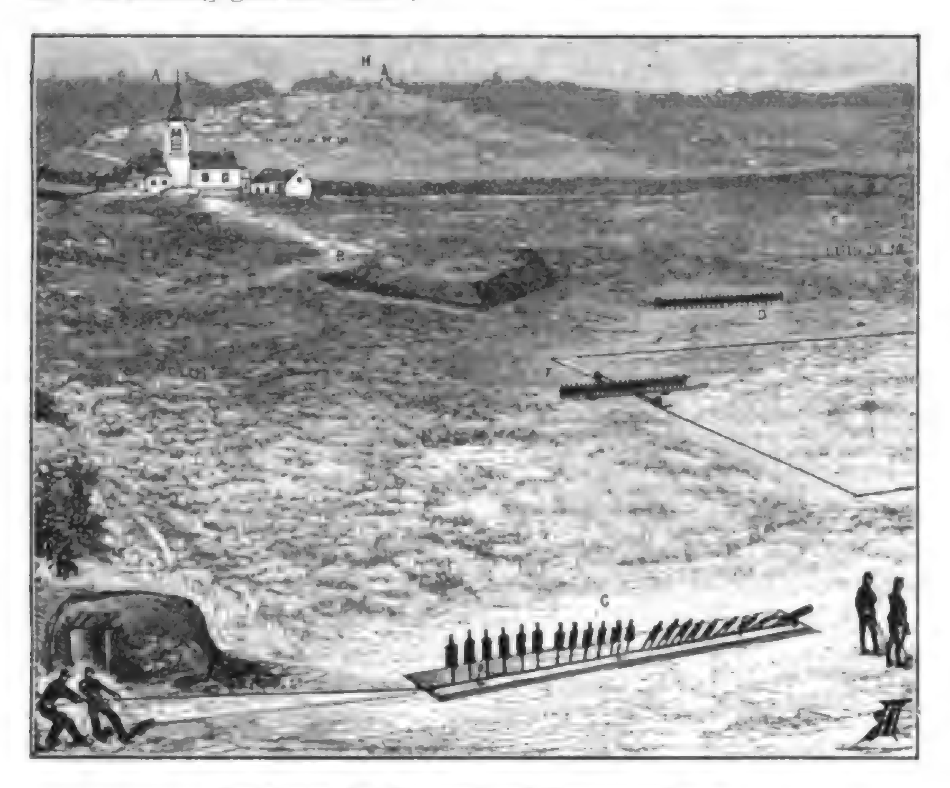
Digitized by Google

Die Verhältnisse der Versuchsschiessen und der Uebungen auf den Schiessfeldern und Polygonen werden das beste Beispiel abgeben.

Verhältnisse der Uebungs-schiessen auf den Polygonen.

Die Uebungs-Polygone werden so eingerichtet, dass sie eine möglichst annähernde Vorstellung geben von den verschiedenen Verteidigungsmitteln wie den Hindernissen für die Truppen während des Marsches oder Haltens, beim Schiessen aus Geschützen sowohl in der Feuerstellung als im Anfahren gegen Infanterie- und Kavallerie-Abteilungen, die sich in aufgelöster oder in Massenformation halten u. s. w. Alles dies sind Verhältnisse, welche die Art des Feuers und die Treffwahrscheinlichkeit zu ändern vermögen, welche aber in der Vergangenheit beinahe gar nicht berücksichtigt wurden.

Es ist angebracht, bezüglich dieser Fragen in gewisse Details einzugehen, die auf nachstehender Zeichnung des Polygons in Fontainebleau zur Darstellung gebracht sind.[2])



Verhältnisse des Versuchs- und Uebungsschiessens.

[2]) Colonel Hennebert: „La Nature“ 1893.

Digitized by Google

Plastische Nachbildung der im Ernstgebrauch vorkommenden lebenden und toten Ziele.

Als Verteidigungsmittel oder als Hindernisse dienen z. B. auf dem Uebungs-Polygon in Fontainebleau Brustwehren aus Erde und eine geschlossene Redoute mit gebrochener Linie, armiert mit nachgebildeten Festungsgeschützen. Auf der Zeichnung ist diese Redoute mit dem Buchstaben B bezeichnet. Weiter befinden sich auf dieser Zeichnung ein Dorf mit einer Kirche (A), ein Gehöft (H) und einige Wände anderer Gebäude. Das Dorf wird durch unangestrichene Bretter dargestellt, die Wände der Gebäude durch Bretter, die auf Stangen geschlagen und weiss angestrichen sind. Ihr oberer Teil ist roth angestrichen und soll den Kamm der Wand bezeichnen. Ein Rechteck von gelber Farbe stellt die Thür dar. Für den Betrachter aus der Ferne ist dies ein wahres Panorama.

Auch Truppen (einzelne Leute und ganze Truppenteile) werden stehend und sich bewegend dargestellt. Aus einem Brettchen von schwarzer Farbe ist die Figur eines knieenden Schützen ausgeschnitten; dieselbe ist an einer in die Erde eingeschlagenen Stange befestigt. Eine Reihe solcher Silhouetten stellt die Linie einer in knieender Stellung befindlichen Schützenabteilung dar, eine ebensolche Reihe, die unter dem roten Oberteil der Wand befestigt ist, stellt die Verteidiger der Befestigung dar.

Drei dünne schwarze Bretter von 1,33 Meter Höhe sind so aufgestellt, dass das eine derselben sich gegen die anderen auf 30 Centimeter neigt. Dieses stellt einen Soldaten in voller Höhe neben den knieenden dar. Wenn man mehrere solcher Bretter vereinigt, so bringt man eine Reihe stehender Infanterie (D) zur Darstellung; löst man sie in eine Kette auf, so kann man sie der grösseren Anschaulichkeit halber mit alten Uniformstücken bekleiden. Ueberhaupt kann man durch verschiedene Gruppierungen dieser Gebilde allerlei Truppenformationen zur Darstellung bringen.

Beweglichkeit dieser Zielgebilde.

Um schnelle Veränderungen der Ziele zu bewerkstelligen, hat man auf dem Polygon drehbare Apparate mit Scheiben, welche eine Infanterieabteilung vorstellen (C). Der Apparat ist folgendermaassen konstruiert: auf einer hölzernen Walze, deren Enden in hölzernen Röhren liegen, und die man mit Hilfe von Hebeln dreht, werden aus starkem Eisendraht gefertigte Konturen menschlicher Figuren befestigt, die mit einem schwarzen Gewebe bekleidet sind. Diese Walze ist perpendikulär zur Schiessrichtung aufgestellt, befindet sich aber nicht auf der Oberfläche der Erde, sondern in der Tiefe eines Grabens, welcher den Querschnitt eines auseinandergezogenen V hat. Auf diese Weise werden vor den Schüssen sowohl die Walze als auch die Scheiben (Figuren) geschützt, bis die Drehung der Walze stufenweise das eine oder das andere Objekt in die Höhe bringt;

Digitized by Google

sodann geben die Hebel der Walze eine neue Wendung, womit sich auf ihr eine neue Reihe von Scheiben erhebt. Diese werden von Leuten, die vor den Schüssen gedeckt sind, mit Hilfe von Drahtseilen verbessert oder abgenommen.

Das Polygon in Fontainebleau hat 8 solcher drehbaren Apparate, deren jeder 20 Meter breit ist und eine Infanteriereihe vorstellt. Diese Apparate sind hintereinander auf einem Raum von 1800 Meter Tiefe placiert. Demnach kann man, wenn man den einen Apparat gleich hinter dem andern dreht, die Bewegung des Angreifers markieren, welcher fortgesetzt sprungweise vorgeht. So wird ein sich bewegendes Ziel geschaffen.

Im Uebrigen sind hierfür auf dem Polygon auch noch andere Vorrichtungen vorhanden, um die ununterbrochene Bewegung eines Truppenteils darzustellen. Eine solche bewegliche Scheibe (F) besteht aus einer Achse, die in zwei Blöcken oder zylindrischen Balken liegt. An der Achse sind vertikale Rahmen mit auf ihnen horizontal befestigten Stangen aufgestellt, auf denen Figuren von Infanteristen oder Kavalleristen befestigt werden. Mittelst eines Taues wird ein solcher Apparat von einem Pferde, das sich ausserhalb der Schusslinie befindet, vorwärts oder rückwärts gezogen.

Für diese Apparate und ihre Bewegungen besteht ein besonderes Kommando. Da diese Operationen während des Schiessens erfolgen müssen, so befinden sich die betreffenden Mannschaften in besonderen, absolut sicheren Deckungen aus Stahl. Wir fügen hinzu, dass sich auf dem Polygon ein Telephon befindet, mittelst dessen über den Gang und die Resultate des Schiessens an maassgebender Stelle berichtet wird.

Hauptmann J. Biháli[3]) unterzieht der Vergleichung in den verschiedenen Heeren

1. den Unterricht im Zielen,
2. „ „ „ Anschlagen,
3. „ „ „ Abziehen,
4. „ „ in den kombinierten Uebungen

in verschiedenen Körperstellungen, „mit Bajonnet“, auf Schiessgeschwindigkeit; es sind dies 4 Faktoren der Schiessausbildung, deren Resultate in einer, ihrem Werte nach aufsteigenden Ordnung (von I—IV) berechnet, folgendes Bild ergeben:

---

[3]) „Die Schiess-Vorschriften der fünf bedeutendsten Heere Europas“. Wien 1893.

Digitized by Google

Im Heere	Als Einzelresultate des Unterrichts				Als Gesammtresultat
	im Zielen	im Anschlag	im Abziehen	in den kombinierten Uebungen	Einheiten
	Stufe	Stufe	Stufe	Stufe	
Italiens	I	I	I	I	4
Frankreichs	IV	III	II	III	12
Russlands	II	II	IV	IV	12
des deutschen Reiches	III	IV	III	III	13
Oesterreich-Ungarns	V	V	V	V	20

Nach dieser Uebersicht steht die Schiessausbildung im österreichisch-ungarischen Heere am höchsten — der Verfasser ist ein österreichischer Offizier, dies wird man im Auge behalten müssen —; dass die Ausbildung im italienischen Heere auf der niedrigsten Stufe steht, darf bezweifelt werden.

---

4. Geschossstreuung und Distanzbestimmung.

Natürliches Entstehen der sogenannten Geschoss-Bündel.

Beim Schiessen in einer und derselben Visierhöhe bewegen sich die Geschosse in Folge der Verschiedenheiten in den Gewehreinrichtungen, des Unterschiedes in der Kraftäusserung der Ladung, vor Allem aber in Folge der Verschiedenheit im Zielen und im Rückstoss beim Abfeuern, nicht ausschliesslich in der ballistischen Fluglinie, d. h. der Kurve, welche der Richtung des Laufs der Gewehre entspricht, sondern bilden ein „Bündel".[1] Der Ausbreitungsraum der niederfallenden Geschosse hat das Aussehen einer sich in der Schusslinie ausdehnenden Ellipse.

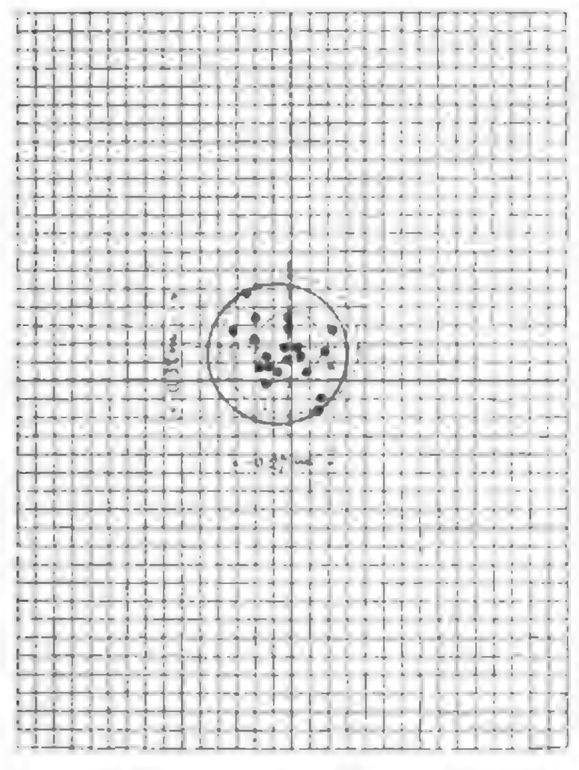
Abweichungen der Schüsse durch den Wind.

[1]) Einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die Abweichungen in der Schussrichtung hat auch der Seitenwind. Der Grad dieser von den Entfernungen und der Heftigkeit des Windes abhängenden Abweichungen wird durch folgende Ziffern ausgedrückt.

Entfernungen	Schwacher Wind	Mittlerer Wind	Starker Wind	Sturm
	Geschwindigkeit			
	3—4 Meter	6—8 Meter	10—12 Meter	18—20 Meter
Meter	Meter			
100	0,03	0,06	0,10	0,15
300	0,12	0,30	0,50	1,00
600	0,45	1,15	2,15	4,75
1000	1,45	4,10	8,00	18,00
1300	2,90	8,25	16,00	36,50
1500	4,20	12,00	24,00	54,00
1800	7,00	20,00	40,00	91,00

Digitized by Google

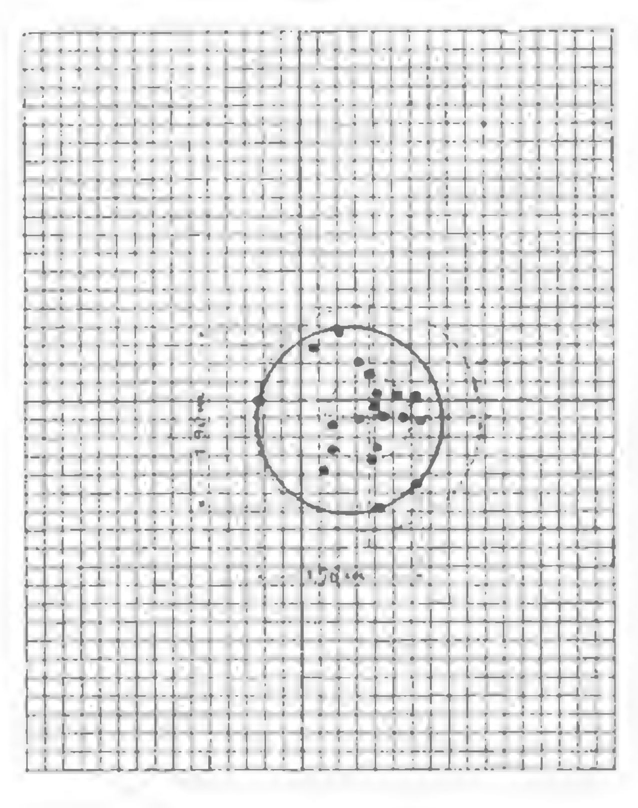
Schiessresultate des 7-Millimeter-Gewehres
(System Mannlicher)
auf dem Schiessstand in Oberndorf im Februar 1895.



Entfernung 300 Meter.

Entfernung 500 Meter.

Entfernung 800 Meter.



Entfernung 1500 Meter.

Digitized by Google

Praktische Versuche lehren, dass die Länge dieser Ellipse. d. h. die äussersten Abweichungen von der geraden Richtung, teilweise von dem Grade der Schiessfertigkeit des einzelnen Mannes, dagegen nur sehr wenig von der Distanz abhängen.[2])

[2]) Das praktische Studium der Resultate des kriegsmässigen Uebungsschiessens auf dem Polygon zerfällt jetzt in Beobachtungen zweierlei Art: die Bestimmung der Gruppierungen, welche die Geschossspuren auf Flächen, welche für die Aufnahme aller abgefeuerten Geschosse ausreichen, bilden, und die Ermittelung derjenigen Zahl von Geschossen, welche in Scheiben verschiedener Grösse, den Formationen der Truppenteile aller Waffengattungen entsprechend, getroffen haben. Gruppierungen der Geschosse auf Flächen.

So giebt z. B. die gekrümmte Fläche des Schiessens eine Gruppe von Flugbahnen, die sich in der Schussrichtung erweitern. Diese Gruppierung nennt man beim Uebungsschiessen „Bündel", dessen Projektion auf der Schiessfläche folgendes Bild zeigt.

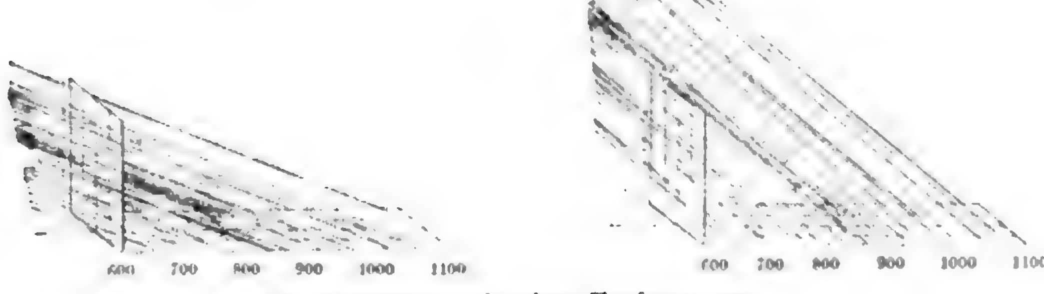
Eine bestimmte Zahl der von einem Manne abgefeuerten Schüsse bildet ein „Bündel" nach Form eines Horns, dessen Hals dem Schützen zugewandt ist. Bei dem Schiessen einer ganzen Abteilung hat das Bündel die Form einer Garbe.

Der Vertikaldurchschnitt des Bündels in einem beliebigen Punkte giebt eine vertikale Gruppierung der Geschossspuren auf der Scheibe.

Der Durchschnitt der Flugbahnen mit der Bodenfläche bildet eine horizontale Gruppierung der von den Geschossen auf dem Boden gelassenen Spuren.

Folgende Zeichnungen zeigen die Geschossbahn auf naher und weiter Entfernung. Geschossbahnen bei verschiedenen Entfernungen.

Geschossbahn auf nahen Entfernungen.



Geschossbahn auf weiten Entfernungen.

Streuung und Rasanz abgefeuerter Geschosse.

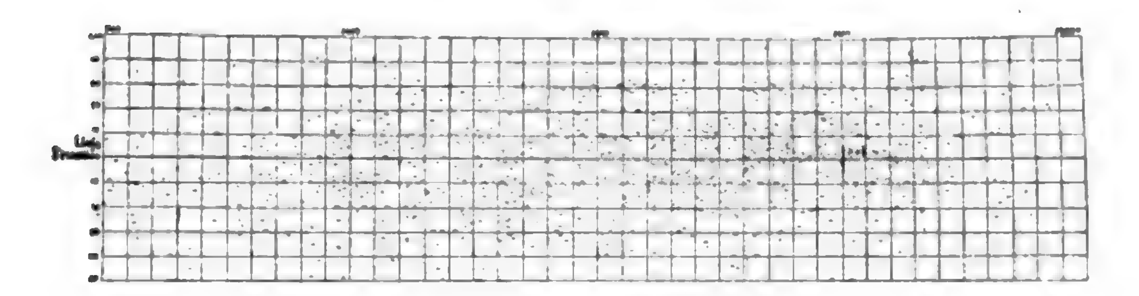
Wenn man nur das „Herz" der beschossenen Fläche berücksichtigt, d. h. den Gürtel, in den etwa 50 % der abgefeuerten Geschosse einschlagen, so bewegt sich dessen Länge zwischen 115 und 190 Meter. Für Gewehre kleineren Kalibers bedeckt nach französischen Mitteilungen (8 Millimeter-Kaliber, Mod. 1886) die grössere Hälfte der Schüsse bei der Visierhöhe auf 600 Meter auf dem Boden einen Streifen, dessen Länge zu beiden Seiten des Visierpunktes je 80 Meter beträgt. Da die Rasanz dieses Gewehres die Möglichkeit bietet, Ziele von Manneshöhe auf einer Ausdehnung bis zu 620 Meter zu treffen, so kann bei einem Massenschiessen und der Visierhöhe auf 600 Meter ein Ort wirksam auf einer Ausdehnung von 780 Metern beschossen werden (ein Resultat der gemeinsamen Wirkung von Rasanz und Streuung).

Demnach kann man sagen, dass beim Schiessen die Distanz von 700 Metern die Grenze bildet, bis zu welcher man sich um das Messen der Entfernung nach einem Ziele von Manneshöhe nicht sonderlich zu bemühen

Spurennetz der Kugeln auf 2400 Meter.

Um die Bedeutung, welche das Gesetz der Geschossstreuung hat, deutlicher zu erklären, geben wir eine Zeichnung, welche im Durchschnitt die Bahn der Geschosse und das Netz der von ihnen auf dem Boden hinterlassenen Spuren darstellt, und zwar beim Schiessen nach dem Ziel von 2400 Metern aus den französischen Gewehren Mod. 1874, deren ballistischer Wert etwa dem der Berdan-Gewehre gleichkommt.

Durchschnitt der Geschossbahn.



Netz der Geschossspuren auf dem Boden.

Wir sehen, dass, obgleich das Schiessen nach einem Ziele stattfand, dessen Entfernung bekannt war, so dass das Visier richtig gestellt werden konnte, dennoch die Geschosse schon bei 2100 Metern einzuschlagen begannen, also volle 300 Meter vor dem Ziel; ein Teil derselben fiel 100 Meter hinter dem Ziel nieder und ausserdem wich die Geschossstreuung nach rechts und nach links bis zu 50 Metern ab.

Digitized by Google

braucht. Für grössere Entfernungen geben französische Versuche folgende Angaben[3]):

Bestrichene Räume in Prozenten der Entfernung.

Entfernung in Metern[4])	Breite des Gürtels, der 50% Geschosse enthält, in Metern	Länge der Trefflinie in Metern	Summa der beiden Treffzonen	Was den Prozentsatz der Entfernung ausmacht
800	110	55	165	20
1000	100	35	135	13
1200	88	24	112	9
1400	80	17	97	7
1600	76	13	89	5½
1800	74	10	84	4½
2000	72	8	80	4

Die graphischen Darstellung dieser Resultate giebt folgendes Bild:

Entfernung in Metern.

bis 600	100%
800	20%
1000	13%
1200	9%
1400	7%
1600	5½%
1800	4½%
2000	4%

Raum, der von den Geschossen der Kleinkalibergewehre in der Entfernung getroffen wird, in Prozenten.

Das Feld des Todes!

Hieraus erhellt, bis zu welchem Grade, selbst bei Anwendung der neuen Gewehre je nach dem Grade der Entfernung des Ziels der von den Projektilen treffbare Rayon, den man das „Feld des Todes“ nennen kann, sich vermindert.

Man sollte denken, dass bei einer so vervollkommneten Waffe der kriegerische Erfolg nicht mehr von den persönlichen Eigenschaften des Soldaten, der eigentlich nur zu einer passiven Kraft herabgedrückt wäre und das vorzügliche Todeswerkzeug einfach in Thätigkeit zu setzen hätte, abhängen werde. Es könnte scheinen, dass bei dieser Thätigkeit in Massen, bei der von Sekunde zu Sekunde sich wiederholenden Ueberschüttung mit Geschossen eines Raumes, auf welchem dieselben eine Unzahl Opfer finden müssen, die

[3]) Oméga: „L'art de combattre“.

[4]) 1 Meter = ca. 1,4 Schritt, also 1000 Meter = 1400 Schritt.

Digitized by Google

Persönlichkeit der Leute fast auf Null herabsinke und ihr Kampf auf dem Schlachtfelde fast völlig in einen Kampf mechanischer Kräfte, welche nur zufällige Resultate hervorbringen, verwandelt werde.

In Wirklichkeit pflegt dies jedoch nicht ganz so zu sein.

Fortdauernde Wichtigkeit des richtigen Distanzschätzens.

Vor Allem treffen die Geschosse auch bei den neuen Gewehren, wie wir dies bereits ausgeführt haben, nur auf einer gewissen Ausdehnung. Die getroffene Fläche nimmt mit der Entfernung zu, die Zahl der Geschosse auf bestimmter Fläche ab. Die Bestimmung der Entfernung vom Feinde ist daher auch bei Anwendung des neuen Gewehres von ausserordentlicher Wichtigkeit.

Nichts aber ist schwieriger als das richtige Schätzen der Distanz, nichts weniger verlässlich als das Auge! Weder Uebung noch instrumentale Distanzmesser können Fehlerlosigkeit garantieren.

Beispiel von irrtümlicher Distanzschätzung während der Belagerung von Sewastopol.

In Sewastopol war es im Laufe von zwei Monaten unmöglich, mit dem Fernrohr Distanzen von 1000 bis 1200 Metern zu bestimmen, weil das Einschlagen der Projektile nicht sichtbar war. Im Laufe von drei Monaten war es unmöglich, nach den Schiessbeobachtungen, obgleich man genau nach dem Reglement verfuhr, die Entfernung einer Batterie zu bestimmen, welche nur 500 Meter entfernt war und einen einzelnen Hohlweg beherrschte. Nach zwei Monaten hatte man zwei auf 500 Meter abgefeuerte Treffer beobachtet. Diese Distanz wurde allseitig auf reichlich 1000 Meter geschätzt, während sie in Wirklichkeit nur 500 Meter betrug, was sich nach Einnahme der Stadt bei Aenderung des Beobachtungspunktes deutlich ergab.[5])

Hilfsmittel zum richtigen Distanzschätzen.

Das einfachste Hilfsmittel ist die Schrittmessung. Bei einiger Uebung und der Fähigkeit, Irrtümer zu korrigieren, kann man auf diese Weise Entfernungen bis auf $^1/_{50}$ oder bis 2% genau bestimmen. Wenn die Entfernung nicht durch Schritte auszumessen ist, so berechnet man dieselbe nach den Durchschnittsziffern kleinerer Entfernungen, welche in einer gewissen Anzahl von Minuten durchmessen werden können.[6]) Aber die Praxis zeigt, dass hierbei Irrtümer bis zu $^1/_4$ der ganzen auszumessenden Entfernung mit unterlaufen.

Die Distanzschätzung nach dem Grade der Sichtbarkeit des Gegen-

5) A. K. Pusyrewski: „Erforschung des Kampfes nach dem Werke des Obrist de-Pick". Warschau 1893.

6) Gewöhnlich nimmt man an, dass ein Mensch in der Minute 93 Meter macht, in einer Stunde 4,3 Kilometer, ein Pferd in der Minute 96 Meter, in einer Stunde 5,4 Kilometer im Schritt, im Trab in einer Minute 240 Meter, in einer Stunde 10,7 bis 12,8 Kilometer.

standes ist das rationellste von allen Mitteln, die Entfernung durch Augenmaass zu bestimmen.[7])

Bei Bestimmung des Grades der Genauigkeit einer Entfernungsschätzung durch Augenmaass wird gewöhnlich angenommen, dass „der wahrscheinliche Irrtum einer Distanzschätzung durch Augenmaass 15% der wirklichen Entfernung beträgt". Nach den in der russischen Armee bestehenden Bestimmungen über die Anforderungen an die Leistungen der Truppen im Distanzschätzen nach Augenmaass wird die Ausbildung für gut befunden, wenn die Irrtümer bezüglich der wirklichen Entfernung 10% und weniger betragen.[8])

Die Distanzmessung nach Augenmaass bleibt immer ungenau.

Hieraus ist ersichtlich, dass die Genauigkeit der Methode, Distanzen nach Augenmaass zu bestimmen, nicht sehr gross ist; nur für mittlere Entfernungen, welche 1000 Schritt nicht übersteigen, kann man den wahrscheinlichen Irrtum auf nicht über 10% annehmen. Eine grössere Genauigkeit der Bestimmung lässt sich praktisch nicht erzielen, weil der Irrtum in den Grenzen zwischen 7 und 66% der Distanz schwankt. Folglich darf man niemals von der Richtigkeit der erhaltenen Bestimmung sich für überzeugt halten.[9])

Elemente zur Beurteilung der Distanzen.

[7]) Dasselbe ist in der französischen und italienischen Armee angenommen, wobei der Gang der Ausbildung in beiden Heeren fast der gleiche ist. Die Klarheit, d. h. der Grad der Deutlichkeit des Gegenstandes und seiner Bestandteile vermindert sich mit der Entfernung.

Wenn die Deutlichkeit des Gegenstandes sich streng proportional der Entfernung ändern würde und nicht durch Nebenwirkungen beeinflusst wäre, so liessen sich bei diesem Hilfsmittel leicht Regeln für die Bestimmung der Entfernungen durch Augenmaass aufstellen.

In Wirklichkeit aber sind die Momente, welche die deutliche Sichtbarkeit eines Gegenstandes bedingen, sehr veränderlich. Der Grad der Beleuchtung des Gegenstandes, der Hintergrund, auf welchen er sich projiziert, atmosphärische Verhältnisse, die Stellung der Sonne zum Gegenstande und zur Person, welche die Entfernung bestimmt, die Jahreszeiten, der topographische Charakter der Oertlichkeit, die Bebauung derselben, — alles dies sind Umstände, die auf den Grad der Deutlichkeit eines Gegenstandes grossen Einfluss haben.

[8]) M. Jerogin: „Schützen-Distanzmesser".

Schätzung der Entfernung nach dem Schall.

[9]) Ausser der Distanzschätzung durch Augenmaass existiert noch die Methode, Entfernungen nach dem Schall der Schüsse, vorzugsweise solcher von Geschützen zu bestimmen.

Bei einer Temperatur von 0° R. und bei Windstille durchläuft der Schall in der Sekunde 333,3 Meter. Die Geschwindigkeit des Lichtes dagegen ist im Vergleich zu der Geschwindigkeit des Schalles sehr gross (etwa 302 000 Kilometer in einer Sekunde), so dass bei kleinen Entfernungen von wenigen Kilometern das Erscheinen eines Lichtstrahles momentan bemerkt wird. Hieraus ergiebt sich, dass, wenn man die Zeitspanne zwischen dem Momente der Raucherscheinung und dem Momente, in welchem der abgefeuerte Schuss hörbar wird, berechnet,

Digitized by Google

Von welcher Bedeutung dieser Umstand aber ist, erhellt daraus, dass beim Schiessen auf 1000 Meter Distanz, wenn man die Streuung der Geschosse nicht in Betracht zieht, der bestrichene Raum nur 135 Meter, d. h. 13 % der Entfernung, bei 2000 Meter Distanz aber gar nur 4 % derselben beträgt.

---

5. Vergleich der Durchschlagskraft der Geschosse.

Die erhöhte Wirkungssphäre der Geschosse aus neuen Gewehren.

Die Geschosse aus den neuen Gewehren sind nicht nur deshalb gefahrbringender, weil sie auf grössere Entfernungen treffen, sondern auch deshalb, weil ein und dasselbe Geschoss auf nahe Entfernung gegen 5 Mann kampfunfähig machen kann, und noch 2 bis 3 Mann bei 800 bis 1200 Metern Entfernung trifft. Hieraus folgt, dass ein Vordringen in Kolonnen von weit grösseren Verlusten begleitet sein muss als das Vordringen in einer Reihe. Grosse Verluste werden natürlich nur in dem Falle stattfinden, wenn der Kampf auf einem ebenen, der Deckungen ermangelnden Terrain vor sich geht. Einer der Gegner wird natürlich immer ein solches Terrain zu wählen suchen, wie die Beispiele der Schlachten bei Problus, Mars la Tour, St. Privat und Loigny zeigen, welche auf Flächen von 15 Kilometer Ausdehnung vor sich gingen.[1] Betrachten wir die Bedeutung dieses Faktors etwas näher. Bei den Proben über die Durchschlagskraft der Geschosse wird gewöhnlich angenommen, dass ein Geschoss, welches ein einzölliges Fichtenbrett durchschlägt, genügende Kraft hat, um einen Mann oder ein Pferd aus der Schlachtlinie zu beseitigen (zu töten oder zu verwunden).

Professor Pawlow giebt folgende Daten über piketweise angestellte

---

dieses in Sekunden ausgedrückte und mit der Schallgeschwindigkeit multiplizierte Intervall die Entfernung bis zu dem Punkte angiebt, von dem aus der Schuss ertönte.

Aber auch bei der Bestimmung der Entfernung nach dem Schall ist Genauigkeit nicht leicht zu erzielen, da die Schallgeschwindigkeit keine bestimmte Grösse bildet, sondern von verschiedenen zu berücksichtigenden Verhältnissen abhängt, wodurch die Sache natürlich kompliziert wird. Dafür ist dieses in der Nacht einzige Hilfsmittel für die Distanzbestimmung sogar genauer als diejenigen, welche am Tage angewendet werden. Die Rauchschwachheit des Pulvers hat hierauf keinen Einfluss und die Wahrscheinlichkeit, dass nächtliche Kämpfe im künftigen Kriege häufiger eintreten werden, erhöht noch den Wert des Distanzschätzens vermittelst der Differenz in der Licht- und Schallgeschwindigkeit.

[1]) Hoenig: „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft".

Digitized by Google

Schiessproben[2]) gegen einzöllige Fichtenbretter; aus diesen Versuchen ist ersichtlich, welche Durchschlagskraft die alten und neuen Gewehre haben: Schiessproben gegen einzöllige Fichtenbretter

	Das Berdan-Gewehr	Das neue Gewehr (Geschoss mit Melchiorbekleidung)	
Meter	Bretter	Bretter	
auf 1680		1 bis 3	
„ 480	2 bis 7	3 „ 15	
„ 160	6 „ 8	23 „ 28	
„ 80	7 „ 9	25 „ 28	der Versuch wurde zu anderer Zeit und mit einer kleineren Anzahl von Geschossen gemacht,
„ 40	8 „ 10	22 „ 29	
„ 28	12 „ 18	„ 38	durchschnittlich 32 bis 33 einzöllige Bretter.

Das Berdan-Gewehr | Meter | Das neue Gewehr

Das Berdan-Gewehr	Meter	Das neue Gewehr
15	28	38
9	40	26
8	80	26
7	160	25
4½	480	10
0	1680	2

Vergleich der Durchschlagskraft der Geschosse in Centimetern des Eindringens der Kugeln in Fichtenholz.

Hieraus ist ersichtlich, dass die Anzahl der Bretter, die durch Projektile aus dem Berdan-Gewehr durchschlagen werden, schon bei 480 Metern nicht gross ist, und dass im Allgemeinen das Mantelgeschoss eine weit beträchtlichere Anzahl von Brettern durchschlägt. Die Durchschlagskraft wächst mit der grösseren Nähe des Zieles.

Was die Tiefe des Geschoss-Eindringens in kompakte Holzstücke betrifft, so ergeben angestellte Versuche folgende mittlere Eindringungsfähigkeit der Geschosse: Tiefe des Geschoss-Eindringens in kompakte Holzstücke.

bei dem Schiessen auf längliche Balken (Lagerbalken)

	mit dem Berdan-Gewehre	mit dem neuen Gewehre
auf 480 Meter	14.0 Centimeter	71.5 Centimeter
„ 160 „	19,9 „	123.6 „

[2]) „Ueber die Bedeutung der Bewaffnung der Armee mit dem Kleinkalibergewehr".

Digitized by Google

bei dem Schiessen auf Querbalken

	mit dem Berdan-Gewehre	mit dem neuen Gewehre
auf 480 Meter	11,4 Centimeter	46,8 Centimeter
„ 160 „	15,5 „	75,6 „

Ursachen des Unterschiedes der Durchschlagsfähigkeit.

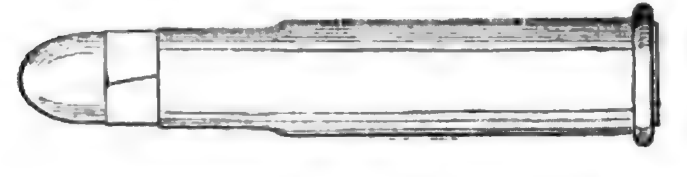
Der gewaltige Unterschied in der Durchschlagsfähigkeit der Geschosse des neuen Gewehres und des Berdan-Gewehres erklärt sich dadurch, dass der Druck, der sich im Kanal des Gewehrlaufes beim Entzünden des rauchschwachen Pulvers moderner Gewehre entwickelt, auf 2600 Atmosphären (für das Lebel-Gewehr) berechnet wird, während der mittlere Druck der Pulvergase im Laufe des Berdan-Gewehres nur 1500 Atmosphären gleichkommt.

Härtung der neuen Geschosse durch Stahlpanzerung (Mantelgeschosse).

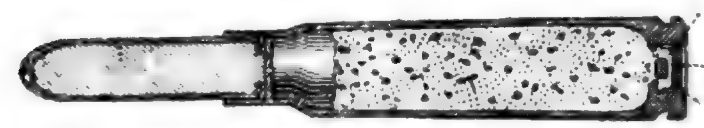
Wichtig ist es auch, dass die neuen Projektile eine Stahlumhüllung, gleichsam eine Panzerung[3]) besitzen, die es bewirkt, dass das Geschoss Holz durchdringt, ohne plattgedrückt zu werden, wenn es nicht im Holze auf einen Ast stösst, während die einfachen Bleigeschosse bei dem Anprall auf harte oder leicht zerfallende Gegenstände platt gedrückt werden und eine pilzähnliche Form annehmen.[4])

---

[3]) Zum Vergleiche geben wir eine Abbildung der Patronen des früheren und des neuen russischen Gewehres.



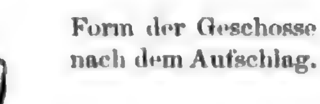
Ladung und Geschoss des früheren Gewehres.



Ladung und Geschoss des neuen Gewehres.

[4]) Abbildung von Veränderungen abgefeuerter Geschosse.

(Neues Geschoss.)

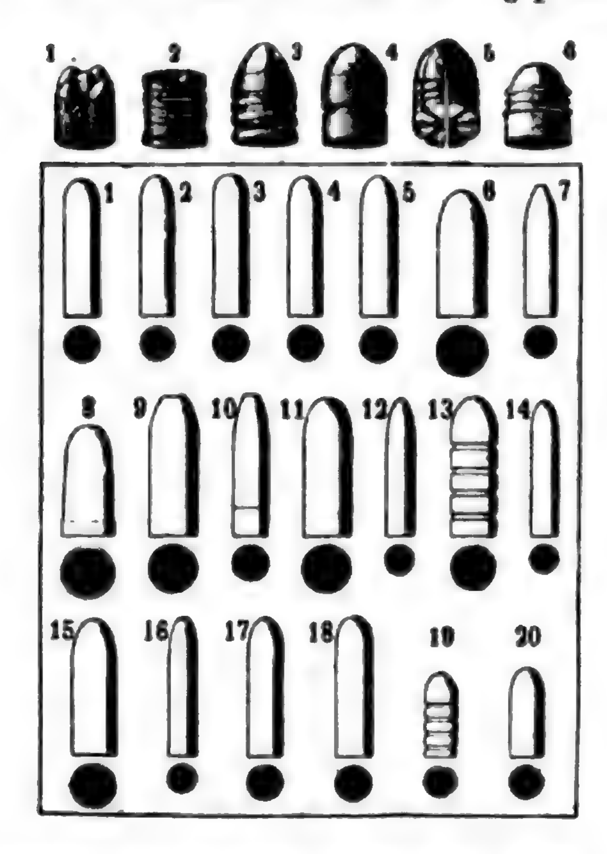


(Früheres Geschoss.)

Form der Geschosse nach dem Aufschlag.

Digitized by Google

Verschiedene Geschoss-Typen.

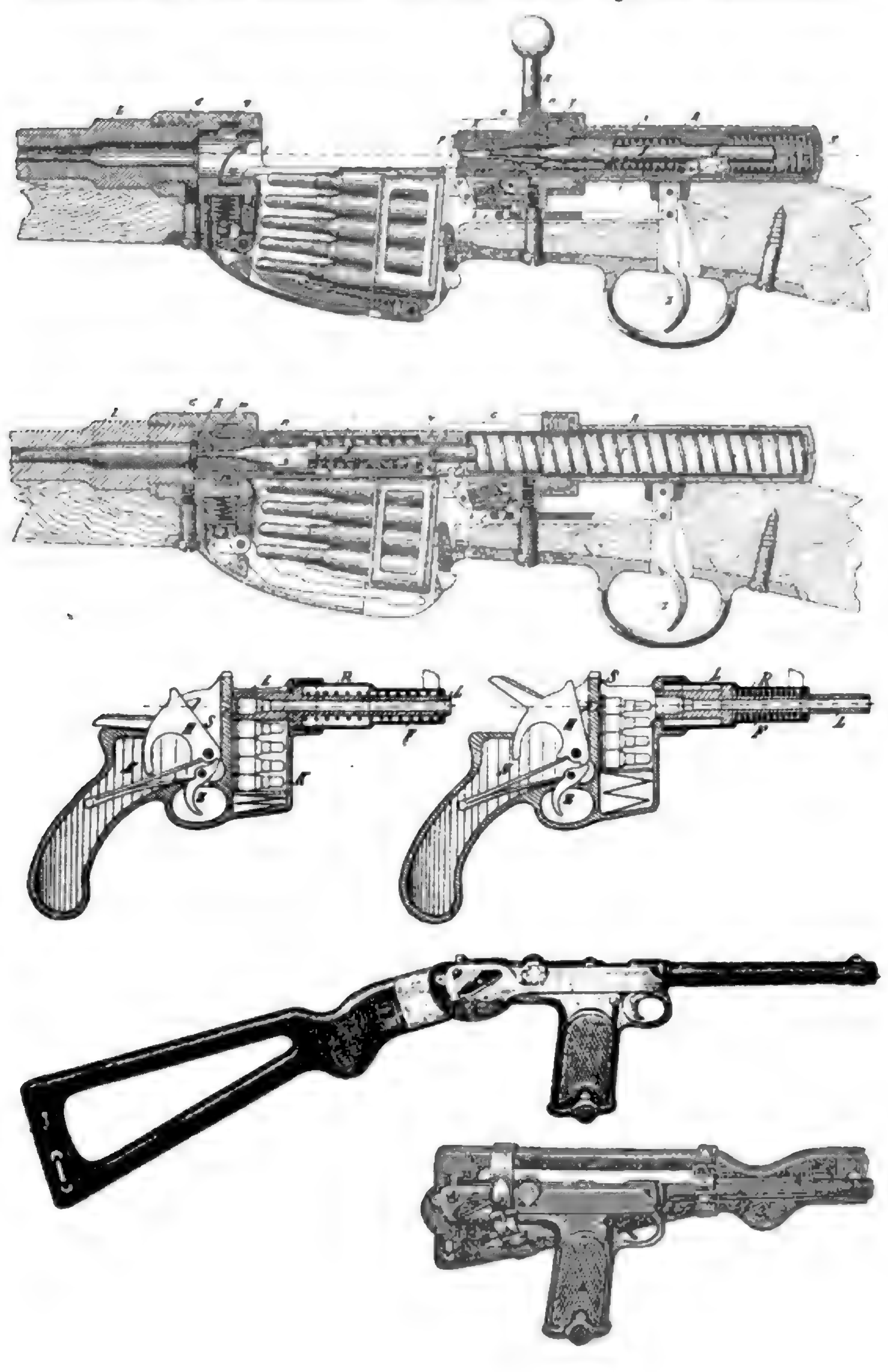


1. Geschoss mit mehreren Spitzen oder Ecken.
2. Geschoss mit Spirale.
3. Geschoss mit Stahlspitze.
4. Explosiv-Geschoss.
5. Segment-Geschoss.
6. Präzisions-Geschoss.

Geschosse in halber Grösse:

1. Deutschland, Gewehr Modell 88.
2. England, Gewehr Lee-Metford von 1889.
3. Oesterreich, Mannlicher-Gewehr 1889.
4. Belgien, Mauser-Gewehr Modell 1889.
5. Dänemark, Gewehr Krag-Jörgenson Modell 1889.
6. Spanien, Gewehr Freier-Brühl 1871—1889.
7. Spanien, Mauser-Gewehr 1892.
8. Frankreich, Chassepot-Gewehr 1866.
9. Frankreich, Gewehr Gras 1874.
10. Frankreich, Lebel-Gewehr 1886.
11. Holland, Gewehr Beaumont-Vitali 1871—1887.
12. Holland, Mannlicher-Gewehr 1892.
13. Italien, Gewehr Vetterli-Vitali 1870—1887.
14. Italien, Mannlicher-Gewehr 1892.
15. Norwegen, Gewehr Jarmann 1885.
16. Rumänien, Mauser-Gewehr 1892.
17. Russland, 3-Linien-Gewehr 1891.
18. Schweden, Remington-Gewehr 1867—1889.
19. Schweiz, Gewehr Rubin-Schmitt 1889.
20. Türkei, Mauser-Gewehr 1889.

Durchschnitt des Gewehrs und der Pistole System Mannlicher.



Digitized by Google

Es ist natürlich, dass auch die Kraft der neuen Geschosse, zu verwunden, eine ganz andere sein wird, wie die der früheren.

Nach Dr. Bruns durchschlägt das Projektil auf 100 Meter vier bis fünf Glieder, wenn es auch die härtesten Menschenknochen zu durchschlagen gehabt hatte; auf 400 Meter verwundet es drei bis vier, auf 800 bis 1200 Meter immer noch zwei bis drei Glieder.[5])

Häufig werden die Mantelgeschosse deformiert — es entstehen Stauchungen und allerlei Formen von Spaltungen und Zerreissungen, wie die beigegebenen Abbildungen zeigen.[6]) Die alsdann erzeugten Beschädigungen bedingen viel schwerere Verletzungen.

6. Die Kleinkalibergewehre im chilenischen Kriege.

Die Kleinkalibergewehre sind bis jetzt im Kriege nur unter anormalen Verhältnissen zur Verwendung gelangt. Erste Verwendung der Kleinkalibergewehre im Kriege und Schussresultate derselben.

Während des Bürgerkrieges in Chile im Jahre 1891 war eine Brigade der Konstitutionstruppen mit Gewehren des Mannlicher-Systems (8 Millimeter-Gewehr, Mod. 1888) ausgerüstet, aber diese Truppen bestanden der Mehrzahl nach aus unausgebildeten Leuten, die man in aller Eile, etwa zwei Wochen vor dem Ausbruch des Krieges, zusammengebracht hatte und kurze Zeit darauf verwendete.

Auf 9925 Kombattanten kamen 3446 Stück solcher Gewehre, und der Gegner, d. h. die Truppen des Diktators, hatten in den zwei Schlachten bei Concon und Placilla einen Verlust von 1774 Toten und 3237 Verwundeten, d. h. insgesamt einen Verlust von 5011 Mann.[1])

Die Besichtigung der Verwundeten und Toten ergab, dass in dem Heere des Diktators von je 100 Getroffenen 56 durch Kugeln aus dem Mannlicher-Gewehr getroffen waren, wovon man sich leicht aus der Form und Beschaffenheit der Wunden überzeugen konnte.

Obgleich also unter den verwendeten Gewehren nur ein Drittel neue waren, so kam doch auf dieses letztere die Hälfte der Treffer,[2]) Hundert Kleinkaliber brachten 82 Mann ausser Gefecht, ältere Gewehre blos 34.

---

[5]) Doktor Bruns: „Die Geschosswirkung der neuen Kleinkalibergewehre". 1889.

[6]) „Ueber die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Hand-Feuerwaffen". Berlin 1894.

[1]) „Die Entscheidungskämpfe im chilenischen Kriege 1891. Nach amtlichen Berichten". Wien. 1892.

[2]) Coumés: „Tactique de demain".

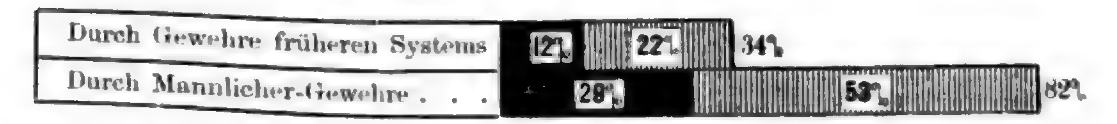
Digitized by Google

d. h. mit 3446 neuen Gewehren wurden 2806 Mann getroffen. Die durch Kleinkalibergewehre verursachten Verluste betrugen demnach über 82 %, oder anders ausgedrückt, je 100 mit dem neuen Gewehr bewaffnete Soldaten setzten 82 Mann der Gegner ausser Gefecht. Durch die übrigen 6479 Gewehre wurden 2205 Mann kampfunfähig gemacht, d. h. je 100 mit alten Gewehren ausgerüstete Soldaten setzten 34 Gegner ausser Gefecht.

Grosses Zahlenverhältnis der Getöteten.

Was das Zahlenverhältnis der Getöteten zu den Verwundeten anbetrifft, so berechnet Dr. Habart,[3]) dass in der Schlacht bei Concon in der Armee Balmacedas, gegen welche neue Gewehre zur Anwendung kamen, das Verhältnis der Toten zu den Verwundeten ein gleiches, in der Schlacht bei Placilla dagegen 1 : 2,57 war. Uebrigens sei bemerkt, dass den deutlichsten Beweis der hervorragenden Bedeutung verbesserter Gewehre die Schlacht von Königgrätz (1866) liefert, wo sich das Verhältnis der Toten und Verwundeten preussischer zu österreichischer Seite wie 1 : 2,7 herausstellte.

Wenn wir annehmen, dass das Verhältnis der im chilenischen Kriege Getöteten für den Gesamtverlust bei beiden Gewehrsystemen das gleiche war, so erhalten wir folgendes Bild.[4])



Zahl der Verwundeten und Getöteten auf je 100 Gewehre.

Demnach war die Wirkung des Kleinkalibergewehrs, obwohl sich dasselbe in den Händen der Soldaten erst kurze Zeit befand, eine ungeheure. Ein Augenzeuge erzählt:

Beispiel naher und weitreichend. ungeheurer Geschosswirkung des Kleinkalibergewehres.

„Das Salvenfeuer und selbst das Einzelfeuer vermochte auf 480 und selbst auf 800 Meter das Feld zu säubern und den Angriffsoperationen des Feindes Halt zu gebieten. Nach Aussage von Gefangenen, die auf dem Schlachtfelde befragt wurden, brachte das auf 600 Meter gegen Schützen, welche sich in aufgelöster Formation am Ufer des Flusses Aconcagua bewegten, gerichtete Feuer noch unter den 1000 bis 1600 Meter hinter der Schützenlinie postierten Reserven Verwirrung hervor."

---

[3]) Hoenig: „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft". Auflage 1894.

[4]) Im Kampfe waren: 3446 Mannlicher-Gewehre + 6479 Gewehre früheren Systems = 9925 Gewehre. Getötet wurden 1774, verwundet 3237 Mann, und zwar

	durch die neuen Gewehre	durch die alten Gewehre
getötet	993 = 29 %	781 = 12 %
verwundet	1814 = 53 %	1423 = 22 %.

„Der durch die Schnelligkeit und Treffsicherheit des Gewehrfeuers erzielte Eindruck war entsetzlich; unter den Truppen des Diktators wurden gleich nach der ersten Schlacht Aeusserungen laut, dass sie sich nicht weiter schlagen würden, dass es den Soldaten ganz gleich wäre, auf der Stelle niedergeschossen oder vom Feinde wie eine Kaninchenheerde vernichtet zu werden. Von den 10000 Mann, die Balmaceda am 21. bei Concon hatte, nahmen an der Schlacht bei Placilla nur noch 2000 bis 3000 Mann Teil, und auch diese liefen sofort auseinander, sobald der Feind das Feuer aus einer Entfernung von 1000 bis 1200 Metern eröffnete. Umgekehrt hatten die Konstitutionstruppen in der Schlacht bei Concon ein solches Vertrauen zu ihrer Waffe gewonnen, dass sie in derselben gleichsam einen Talisman zu besitzen glaubten und einem weit zahlreicheren Feind kühn entgegen gingen.“[5])

Da diese Resultate hier und da angezweifelt werden, so kommen wir bei Auseinandersetzung der vorkommenden Verluste nochmals darauf zurück.

Bei der Treffweite der neuen Kleinkalibergewehre wird es schliesslich schwer, ja vielleicht ganz unmöglich werden, die Reserven bis auf 2000 Meter an die Schützenlinie heranzuholen. Dieser Umstand kann auf die Kampftaktik von grossem Einflusse sein, umsomehr, als die Projektile des heutigen Kleinkalibergewehres, wie bereits gesagt, selbst auf 1200 Meter Entfernung noch einige hinter einander postierte Linien durchschlagen, was schon allein die von ihnen hervorgebrachte Wirkung erklärt.

Wegen erweiterten Treffbereichs des Kleinkalibergewehres wird die Aufstellung der Reserven fortan bis 2000 Meter von der Schützenlinie entfernt bleiben müssen.

Hoenig führt beispielsweise folgenden Fall an: bei Nürschan (am 20. Mai 1890) gab ein Kommando von 16 Mann auf 30 bis 80 Schritt Entfernung fünf Salven auf Arbeiter ab (grösstenteils wohl in die Luft).

Hierbei trafen 10 Kugeln in die Masse und erzielten 32 Treffer, so dass ein Geschoss 3 bis 4 und auch 5 Mann traf. Sieben Personen blieben auf der Stelle tot, sechs starben nach einigen Tagen, die übrigen genasen.[6])

Der Vergleich des Ziffernverhältnisses der Getöteten zu den Verwundeten in den verschiedenen Kriegen seit dem Krimkriege giebt folgende Resultate:[7])

---

[5]) Diese Stelle ist dem Werke von Coumés: „Tactique de demain“ entlehnt, welcher die Beschreibung eines Augenzeugen der Schlacht aus dem „Progrès Militaire“ wiedergiebt.

[6]) Hoenig: „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft“. Berlin 1894.

[7]) E. Pawlow: „Ueber die Bedeutung der Umbewaffnung der Armee mit den Kleinkalibergewehren“.

Digitized by Google

Verhältnis der Getöteten zu den Verwundeten in den verschiedenen Kriegen.

Einfluss der Beschaffenheit der Feuerwaffe auf das Verhältnis der Getöteten zu den Verwundeten.

	Getötet	Verwundet	Auf je 100 Getroffene getötet %	verwundet %
Im Krimkriege (1854—1856):				
bei den Franzosen . . .	8 250	39 000	17,5	82,6
bei den Engländern . . .	2 755	12 094	18,6	81,4
Im italienisch. Kriege (1859):				
bei den Franzosen . . .	2 536	17 054	13,0	87,0
bei den Oesterreichern. .	5 400	26 000	17,2	82,8
Im nordamerikanisch. Kriege (1861—1865)	44 238	278 886	13,7	86,3
(nach Fischer)	111 312	507 917	18,0	82,0
Im deutsch - französischen Kriege (1870—1871):				
bei den Deutschen . . .	17 572	94 764	15,6	84,4
Im russisch-türkisch. Kriege (1877—1878):				
in Bulgarien in der russischen Armee	11 905	43 386	21,5	78,5
Im chilenischen Kriege (1891):				
bei den Truppen des Diktators	1 774	3 237	35,4	64,6
bei den Konstitutionstruppen	701	1 658	29,7	70,3

Wie diese Tabelle zeigt, betrug bis zum chilenischen Kriege die Ziffer der Getöteten 13 % bis 21,5 % der Gesamtzahl der überhaupt Getroffenen. Erst im chilenischen Kriege gestaltete sich bei den Truppen des Diktators, die teilweise (34 %) dem Feuer des Kleinkalibergewehres ausgesetzt waren, das Verhältnis der Getöteten zu den Verwundeten wie 35 zu 65, während dasselbe bei den Konstitutionstruppen, gegen welche alte Gewehre in Verwendung gekommen waren, gleichfalls wie 30 zu 70 war.

Wahrscheinliche Zahl der Getöteten in künftigen Kriegen.

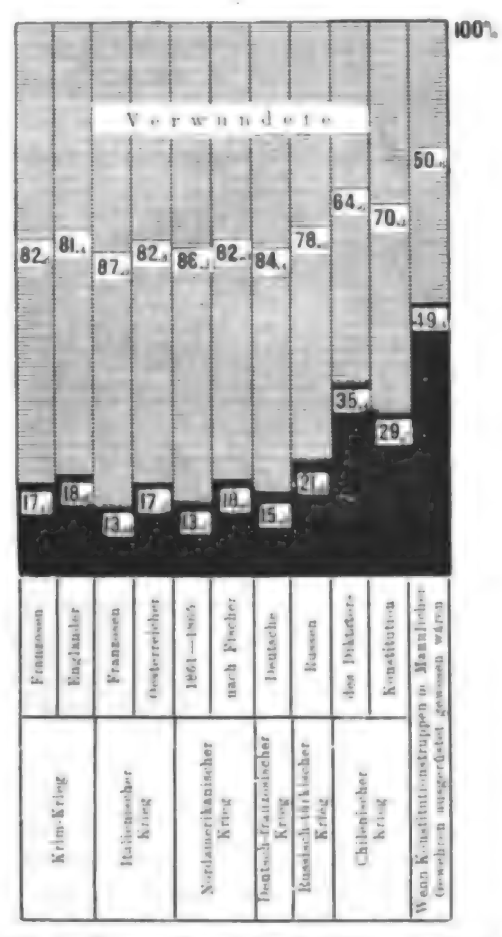
Wären sämtliche Konstitutionstruppen mit Mannlicher-Gewehren ausgerüstet gewesen, so würde unter gleichen Verhältnissen die Differenz nicht 5,7 %, sondern 19,77 % betragen haben, d. h. im Gesamtverluste der Truppen des Diktators würde die Zahl der Getöteten der Zahl der Verwundeten fast gleichgekommen sein nämlich 49,4 % der Kämpfenden betragen haben.

Wenn man die oben angeführten Angaben der in den 6 letzten Kriegen Getöteten und Verwundeten graphisch darstellt, so tritt noch

Digitized by Google

deutlicher hervor, um wieviel die neuen Gewehre trotz ihres kleinen Kalibers gefährlicher sind als die früheren Gewehre.

Einfluss der Vervollkommnungen der Feuerwaffen auf die Vergrösserung der tötlichen Verwundungen.



Einfluss der Qualität der Feuerwaffe auf das Verhältnis der Zahl der Getöteten zu der Zahl der Verwundeten.

Diese Angaben leiden allerdings an dem Mangel, dass in ihnen die Verletzungen durch Artilleriegeschosse und durch die blanke Waffe mit eingeschlossen sind, dadurch aber ändert das Bild sich nicht wesentlich, da die überwiegende Zahl der Verletzungen, wie dies später gezeigt werden soll, durch Infanteriefeuer erfolgt.

Digitized by Google

Versuche über die Anzahl der Verwundungen durch ein und dasselbe Mantelgeschoss.

7. Geschosswirkungen aus Gewehren verschiedener Typen.

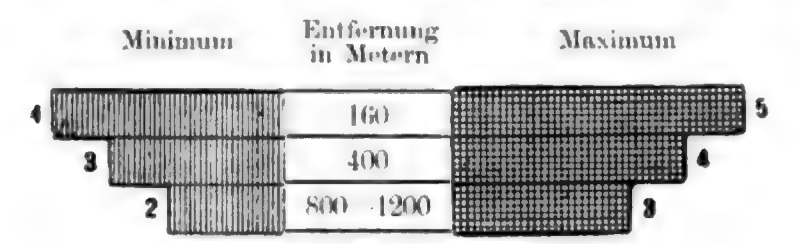
Wir haben schon hervorgehoben, dass die Perkussionskraft der neuen Geschosse mit Umhüllungen, der sogenannten Mantelgeschosse, bei Anwendung des rauchschwachen Pulvers die Kraft der früheren Projektile bedeutend übertrifft und dass die neuen Geschosse hierbei weit weniger ihre Form verändern.

Es ist demnach sehr natürlich, dass ein und dasselbe Geschoss mehrere Verletzungen hervorbringen kann.

Dr. Bruns[1]) giebt folgende Ziffern über das Treffen ein und desselben Geschosses:

Entfernung	Anzahl der Verletzungen
100 Meter	4 bis 5 Mann
400 „	3 „ 4 „
von 800 bis 1200 Metern . . .	2 „ 3 „

Graphisch ausgedrückt, erhalten wir hierfür folgendes Bild:



Anzahl der Verletzungen durch ein Projektil.

Gefährlichkeit der Verletzungen durch Geschosse, welche bereits Körper durchschlagen haben.

Hoenig[2]) bestätigt es, dass die in Frankreich mit dem Lebel-Gewehre und in Oesterreich mit dem Mannlicher-Gewehre angestellten Proben dieselben Resultate ergeben haben. Weiter führt derselbe, auf eine Arbeit des Dr. Habart gestützt, eine ganze Reihe von Fällen aus der Praxis an, welche darthun, dass ein und dasselbe Geschoss 3 bis 4 Mann verwundet, dass tötliche Verletzungen noch bei Entfernungen von 2400 Metern vorkommen und dass die weiteren Verletzungen durch Geschosse, welche bereits einen menschlichen Körper durchschlagen haben, von einer den ersten Verletzungen gleichen Gefährlichkeit sind.

Viele Sachverständige erklären jedoch, dass die durch Kleinkalibergeschosse verursachten Wunden durchaus weniger gefährlich und leichter heilbar sein werden als es die früheren waren. Nach dem deutschen „Militär-Wochenblatte" sind die durch das Mannlicher-Gewehr verursachten

[1]) Dr. Bruns: „Die Geschosswirkung der neuen Kleinkalibergewehre". 1889.
[2]) „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft".

Digitized by Google

Wunden entweder unbedingt tötlich oder heilen ohne jede Komplikation und sind von Schmerzen nicht begleitet. Es sei vorgekommen, dass die Knochen durch Kugeln sogar aus grossen Entfernungen durchlöchert worden seien, aber die Heilung der Durchbohrung sei glatt verlaufen, die Wände der Oeffnung seien nicht zerrissen worden, das Blei sei nicht in der Wunde geblieben, welch letzterer Umstand die Schwere der Verwundung gewöhnlich vergrössere.

Kann d. neue Kleinkalibergewehr eine humane Waffe genannt werden?

Unter dem Eindrucke des merkbaren Unterschiedes zwischen den durch alte und neue Gewehre verursachten Verwundungen hat sich der Terminus „humane Waffe" gebildet, aber praktische Proben mit dem neuen Gewehre haben gezeigt, dass man die Wunden, welche die neuen Mantelgeschosse bewirken, durchaus nicht „human" nennen kann.

Bericht des General-Stabsarztes Professors Dr. v. Coler.

Zu Bielsk in Oesterreichisch-Schlesien wurden bei Unruhen 18 Personen durch Geschosse aus Mannlicher-Gewehren verwundet. Man brachte die Verwundeten sofort ins Hospital, wo ihnen alle mögliche ärztliche Hilfe zu Theil wurde. Aus dem Berichte hierüber ist es ersichtlich, dass die Pflege der Verwundeten und die Verhältnisse, unter denen sich dieselben befanden, derartig waren, wie sie auf dem Schlachtfelde kaum zu erzielen sein würden. Trotzdem starben vier der Verwundeten.

Gutachten der französischen Medizinisch. Akademie.

Eine Erklärung für diese Erscheinung kann man in einem auf Verfügung des französischen Kriegsministeriums im Jahre 1888 veröffentlichten Gutachten der französischen Medizinischen Akademie finden.[3]) Wenn der Schuss auf eine nähere Entfernung als 300 Meter erfolgt war und besonders bei einer noch geringeren als 200 Meter, so waren an den Wunden Explosivspuren wahrnehmbar — ein Zerreissen der weichen Teile, wobei eine zuweilen sogar ausserordentlich starke Durchlöcherung der Muskeln stattfand; auch die Knochen waren, was jedoch nicht immer der Fall war, beschädigt; wo der Schuss bei der grössten Fluggeschwindigkeit traf, waren die Knochen unbeschädigt. Wenn aber das Geschoss eine, wenn auch nur kleine Veränderung in seiner Form erleidet, wenn der Mantel zerreisst und der Kern sich in Stücke zerteilt, welche in der Wunde stecken bleiben, so wird die Gefahr und die Qual, welche die neuen Projektile verursachen, eine andere.

Da aber bei der ausgezeichneten Treffähigkeit der modernen Gewehre sowie der entscheidenden Bedeutung des heutigen Feuergefechtes die Schützenlinien auf möglichst nahe Entfernungen heranzukommen gezwungen sein werden, um den Feind zu verjagen, so wächst damit auch die Wahrscheinlichkeit schwerer Verwundungen.[4])

[3]) Coumès: „Tactique de demain" 1891, S. 675 u. 676.

[4]) „Archives de médecine et de pharmacies militaires publiées par ordre du ministre de la guerre". Bd. XII. 1888.

Digitized by Google

Neueste Untersuchungen haben aber leider bewiesen, dass auch auf grössere Entfernungen die Verwundungen nicht weniger schwer sein werden.

Wahrscheinlichkeit bedeutender Blutungen.

Da die neuen Geschosse auch auf grössere Entfernungen (bis zu 1500 Metern) den menschlichen Körper leicht durchdringen, so werden Verletzungen der wichtigen Organe meist einen tötlichen Ausgang haben; Verletzungen anderer weniger wichtigen inneren Organe werden häufiger vorkommen, wobei reichlichere Blutung und Bluterguss in das eine oder das andere innere Organ stattfinden wird. In Folge der gestreckten Flugbahn, d. h. bei dem grösseren bestrichenen Raume wie in Folge der Steigerung der Durchschlagskraft der Geschosse können überdies durch ein Projektil mehrere Kombattanten kampfunfähig gemacht werden.[5])

Russische Autoren bestätigen die furchtbare Wirkung der Kleinkalibergeschosse.

Viele Gelehrte, sagt Professor Pawlow,[6]) besonders auch in Russland (Professor Morosow, Doctor W. Popow) sind gleichfalls der Ansicht, dass die vernichtende Wirkung der Kleinkalibergeschosse eine furchtbare sein wird.

Zur Charakterisierung der verschiedenartigen Verwundungen soll der Gesamtbereich der Geschossbahn in 4 Zonen geteilt werden.

Den wesentlichsten Unterschied in dieser Hinsicht bedingt die verschiedene Entfernung der Schüsse. Professor Pawlow[6]) giebt folgende Uebersicht der verbreitetsten Ansichten über diese Frage: „Man ist jetzt in der Kriegschirurgie übereingekommen, die ganze Distanz der Geschossbahn bis zur äussersten Grenze der Verwundungen in vier Zonen zu teilen. Zur ersten Zone gehören die Wunden, die Rupturcharakter aufweisen, mit umfangreicher Zerstörung der Gewebe, des Hirnschädels, der Knochen und der Organe, die Flüssigkeit enthalten. Diese Zone wird von vielen Autoren „Zone des hydraulischen Druckes“ genannt. Besonders weisen die Ausgangsteile der Wunden Rupturcharakter auf. Bei den früheren Projektilen ohne Umhüllung rechnete man diese Zone bis zu 400—500 Metern Distanz, für die neuen Mantelgeschosse beschränken einige Chirurgen (Délorme, Chauvel) diese Zone auf 300 und sogar auf 200 Meter.“

„Die zweite Zone entspricht wohl auch noch einer sehr lebendigen Geschosskraft, aber die Wunden haben hier einen reinen Durchschlagscharakter. Sogar feste Knochen weisen durchlöcherte Kanäle mit mehr oder weniger langen Rissen ohne scharfe Absonderung von Splittern auf. In den weichen Geweben sind diese Kanäle besonders rein. Die Grenze dieser Zone reicht für die frühern Projektile bis zu 1000 Metern, für die heutigen Mantelgeschosse bis zu 1400 und 1500 Metern.“

[5]) „Oesterreichisches Armeeblatt“, 1891: „Wirkung von Gewehrgeschossen auf den menschlichen Körper“.

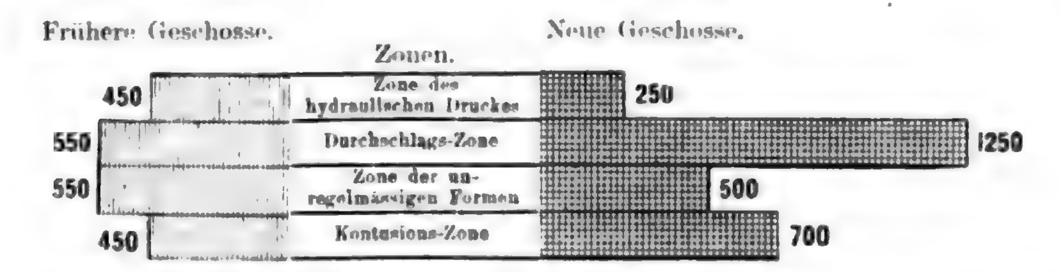
[6]) E. Pawlow: „Ueber die Bedeutung der Bewaffnung mit dem Kleinkalibergewehr“.

Digitized by Google

„Die dritte Zone weist ernstere Knochenbeschädigungen auf, nämlich bedeutendere Risse und Rupturen der anliegenden Gewebe. Für einfache Bleigeschosse ist die äusserste Grenze dieser Zone 1500 bis 1600 Meter; für Mantelgeschosse beginnt sie erst mit 1500 Metern und reicht annähernd bis zu 2000 Metern. Da die Projektile in diesem Rayon bei dem Anprall auf festere Körper zwar nicht mehr die Regelmässigkeit des Fluges bewahren, aber doch noch einen bedeutenden Vorrat an Kraft besitzen, so haben die Wunden in dieser Zone grösstenteils keine regelmässige kanalartige Form.“

„Die letzte, die vierte Zone, wird Kontusionszone genannt, obwohl auch in diesem Rayon in den weichen Geweben rinnenartige Wunden, Schusskanäle von grösserer oder geringerer Länge und selbst Knochenverletzungen in Form einfacher Frakturen oder Risse vorkommen können. Die Endgrenze der Beschädigungen dieser Art ist für die früheren Geschosse etwa 2000 Meter, für die neuen Mantelgeschosse 2400 und selbst 3000 Meter. Demnach wäre für die neuen Geschosse die zweite Zone ungefähr doppelt so weit wie für die früheren, während die dritte Zone der früheren vierten entspräche.“

Diese Angaben, graphisch dargestellt, mit Durchschnittsziffern für jede Distanz, z. B. für 2400 bis zu 3000 Meter, durchschnittlich 2700 Meter, ergeben folgendes Bild: Charakter der Verwundungen bei den verschiedenen Entfernungen.



Distanzeinteilung der Geschossbahn (in Metern) nach dem Charakter der Verwundungen.

Jedoch erbleichen alle diese Schrecknisse vor den Resultaten, welche durch die Medizinal-Abteilung des Preussischen Kriegsministeriums, unter Leitung des Chefs derselben, Professor Dr. von Coler, auf Grund zum ersten Male genau wissenschaftlicher, mit deutscher Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit durchgeführter Versuche, erzielt worden sind.

Fast alle vorhergegangenen Versuche sind mit reduzierten Ladungen zur Ausführung gekommen, d. h. dass man z. B. — um die Entfernung von 1800 Metern zu studieren — von der Nähe schoss, aber statt 2,70 Gramm Pulver nur 0,65 dazu nahm. In Folge dessen erhielt man zwar dieselbe

Anschlagskraft, aber die Geschosse hatten nicht die gleiche Rotationsgeschwindigkeit.

Auf die erlangten furchtbaren Resultate werden wir später, bei Berechnung der wahrscheinlichen Zahl der Toten und Verwundeten, zurückkommen; hier wollen wir nur des Berichtes erwähnen, welchen der obenerwähnte Generalstabsarzt Dr. von Coler, dem medizinischen Kongress in Rom erstattet hat.[7])

Diese Versuche haben völlig widerlegt, was bisher von dem verhältnismässig „humaneren" Charakter der neuen Projektile gesagt worden war; auf allen Entfernungen sind die durch jetzige Geschosse verursachten Verwundungen unvergleichlich schwerer als es die durch die früheren Geschosse bewirkten waren.

Eingangsöffnungen sehr klein, Ausgange der Geschosse trichterförmig.

Es ist wahr, dass bei Entfernungen unter 600 Metern in die Wunden wenigstens nicht Stücke von Kleidungsstoffen hineingetrieben werden, da sich dieselben unter der Wirkung des noch in voller Kraft aufschlagenden Projektils in Atome verwandeln; die Geschosswirkung auf den Körper ist jedoch entsetzlich; sie ist der Wirkung von Sprengstoffen ähnlich. Die Knochen werden durchaus nicht, wie man bisher fälschlich annahm, vom Projektile wie von einer Ahle durchstossen, zersplittern vielmehr in kleine Stückchen, welche innerhalb des ganzen Organismus wie unter der Wirkung einer Dynamitladung umhergeworfen werden. Die Eingangsöffnung des Geschosses ist sehr klein, ja kaum bemerkbar, ihr Ausgang ist aber sehr bedeutend. Das Projektil durchbohrt nicht nur einen Körper, sondern durchschlägt zwei und drei Körper und bleibt erst im vierten stecken, Leber, Herz, Nieren werden von demselben zu Pulver verwandelt, andere innere Teile, desgleichen auch Muskeln, in Stücke zerrissen. Die Extremitäten werden vom Geschosse, sofern es auf einen Knochen stösst, zerstört; Wunden am Kopf, an Hals und Leib sind immer tötlich. Eine Wunde in der Brusthöhlung kann den Tod verursachen, selbst wenn das Geschoss nur zwischen der Lunge durchgegangen ist und weder das Herz noch eines der grösseren Blutgefässe berührt hat. Bei Entfernungen über 600 Meter ist die Wirkung dieser Projektile schon weniger tötlich; jedoch bringen die in den Leib treffenden auch hier grosse Zerstörungen hervor. So haben 49 Verwundungen des Unterleibes auf 700 bis 1600 Meter Distanz 160 innere Rupturen in Blase und Magen hervorgebracht. Die Durchschnittszahl der offenen von einem Geschosse verursachten Wunden war 3, die höchste Ziffer 8. Auf bedeutenden Entfernungen zerstört das Geschoss den Kleidungsstoff bereits nicht mehr, sondern bringt häufig (12 % der Wunden) Stücke desselben in die Wunden,

Pulverisierung innerer Organe und Rupturen.

[7]) „La France militaire".

Digitized by Google

was diese noch verschlimmert, da sich auf den Kleidungsstoffen aller Wahrscheinlichkeit nach viele Mikroorganismen befinden.

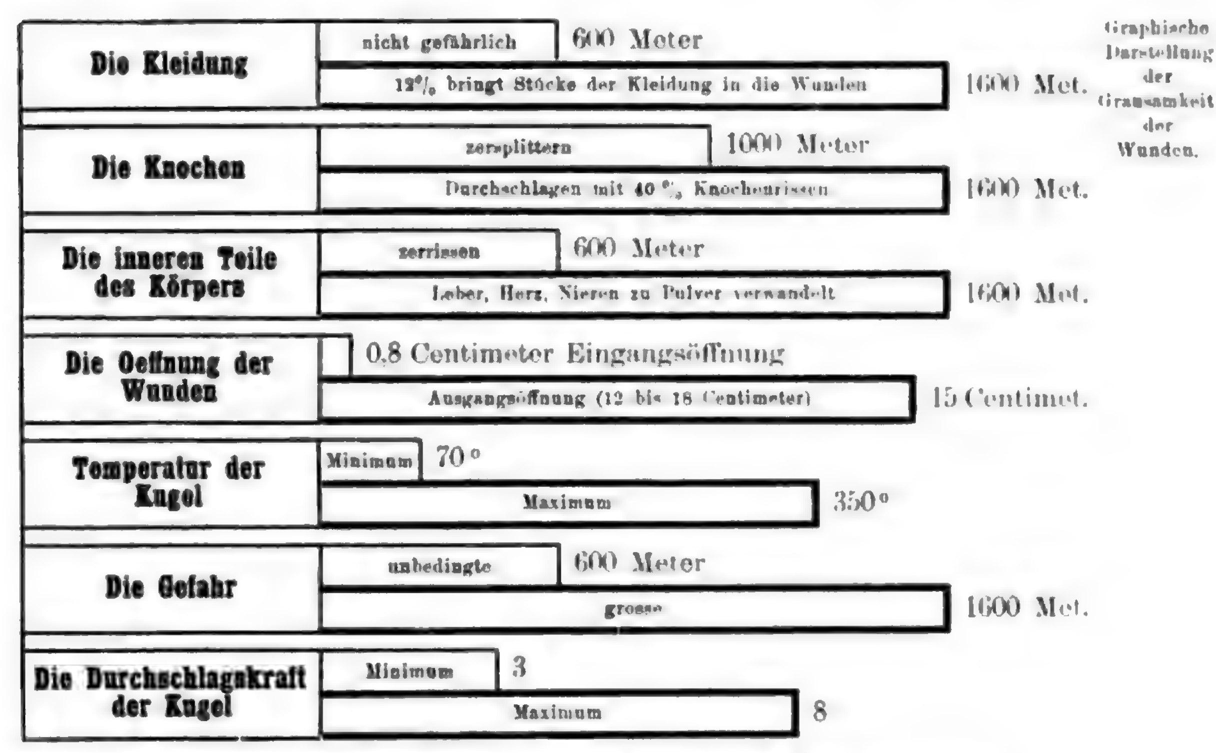
Strahlenförmige Risse der Knochen.

Von 1000 Meter Entfernung an werden die Knochen gleichmässig durchschlagen, bieten aber hierbei das Bild strahlenförmiger Risse nach allen Seiten von der Eingangsöffnung der Wunde. Sogar bei 1600 Metern Distanz hat das neue Projektil unter 40% beobachteter Fälle bedeutende Knochenbrüche hervorgebracht, mit Zersplitterung der Knochen in kleine Stücke, die bisweilen an ihrer Stelle verblieben, bisweilen aber auch in den Körper hineingetrieben wurden und hierbei gleich einer Scheere wirkten, so dass bereits bei einer Schnelligkeit des Geschosses von 300 Metern in der Sekunde die Gewebe des Körpers von demselben durchbohrt wurden. Hierzu kommt, dass ein in den Körper eingedrungenes Geschoss mit Stahlumhüllung seine Form verändert und häufig kleine, scharfe Splitter giebt, welche die Gewebe zerreissen. Ueberhaupt zeigen die angestellten Versuche, dass die frühere runde Kugel und selbst das längliche Geschoss von 1870 im Vergleich mit dem jetzigen feinen und zierlicheren Projektil mit Nickelumhüllung sozusagen „gutmütig“ waren.

Runde Geschosse viel gutmütiger.

Obgleich die Angaben des General-Stabsarztes Prof. Dr. v. Coler für eine graphische Darstellung eigentlich nicht gut verwertbar sind, so versuchen wir es Angesichts der Wichtigkeit des Gegenstandes dennoch, eine solche zu bringen.

Graphische Darstellung der Grausamkeit der Wunden.



Grausamkeit der Wunden durch Mantelgeschosse nach den Forschungen des deutschen General-Stabsarztes Prof. Dr. v. Coler.

Aenderung der chirurgischen Thätigkeit sowie der sanitären Massnahmen bei Pflege der Verwundeten, in Folge einer veränderten Kriegführung.

In Folge aller dieser Umstände muss der künftige Krieg natürlich auch in militär-medizinischer Hinsicht sich von den früheren Kriegen unterscheiden, und zwar schon deshalb, weil sich mit der Aenderung der Kriegführung auch der Charakter der ärztlichen Hilfe, besonders in den vorderen Feldlazarethen ändern muss.

Je länger z. B. die Verwundeten auf dem Schlachtfelde werden liegen bleiben müssen, desto wahrscheinlicher ist ein höherer Prozentsatz der Todesfälle durch Verblutung, nochmalige Verwundung u. s. w. Die Zahl der tötlichen Wunden wird ohne Zweifel zum Teil von der Zeit, zu welcher die Hilfeleistung erfolgen wird, abhängen.

Wenn wir von den Verhältnissen des modernen Kampfes sprechen werden, werden wir zeigen, dass gerade in Folge der Vervollkommnung der Waffen und insbesondere der Geschütze die rechtzeitige Hilfeleistung auf dem Schlachtfelde selbst, wenn nicht besondere Vereinbarungen getroffen werden, in den meisten Fällen unmöglich sein wird.

8. Veraltung der jetzigen Gewehre und finanzielle Resultate der neuen Umbewaffnung.

Schätzung der Werte verschiedener Gewehrsysteme.

Das Gewehr, über welches die heutigen Heere verfügen, wird sich in jeder Hinsicht um Vieles stärker erweisen, als die in früheren Kriegen gebrauchten Gewehre. Professor Hebler, eine der ersten Autoritäten für Infanterie-Bewaffnung, giebt folgende vergleichende Tabelle über den Wert der in den einzelnen Staaten eingeführten Gewehrsysteme, wobei als Vergleichseinheit der Wert des preussischen Mauser-Gewehres, Modell 1871 = 100 gesetzt ist:[1])

Spanien	7,0	Millimeter-Kaliber	= 580
England	7,7	"	= 521
Schweiz	7,5	"	= 519
Belgien	7,6	"	= 516
Türkei	7,6	"	= 516
Russland	7,6	"	= 512
Deutschland	7,9	"	= 474
Oesterreich	8,0	"	= 440
Bulgarien	8,0	"	= 440
Frankreich	8,0	"	= 433
Dänemark	8,0	"	= 411
Portugal	8,0	"	= 410
Schweden	8,0	"	= 393

[1]) „Das kleine Kaliber". Zürich 1894.

Digitized by Google

Diejenigen Hand-Feuerwaffen, bei welchen die wirkliche Gesamtleistungsfähigkeit 500 übersteigt, nennt Professor Hebler „Waffen I. Ranges"; solche, bei denen diese Leistungsfähigkeit zwischen 400 und 500 liegt, „Waffen II. Ranges"; endlich diejenigen, bei welchen jene Leistungsfähigkeit geringer als 400 ist, „Waffen III. Ranges". Prof. Hebler's Klassifikation der Gewehre nach ihrer Gesamtleistungsfähigkeit.

So erhält er folgende Rangordnung der jetzigen Kleinkaliberwaffen mit Rücksicht auf ihre praktische Brauchbarkeit.

Waffen I. Ranges:

Spanien	7,0	Millimeter-Kaliber	= 580	Mauser.
Belgien	7,6	„	= 516	
Türkei	7,6	„	= 516	

Waffen II. Ranges:

Deutschland . .	7,9	Millimeter-Kaliber	= 474	
England	7,7	„	= 469	Lee-Metford
Schweiz	7,5	„	= 467	Schmidt
Russland . . .	7,6	„	= 461	
Frankreich . . .	8,0	„	= 433	Lebel
Dänemark . . .	8,0	„	= 411	
Portugal . . .	8,0	„	= 410	Kropatschek.

Waffen III. Ranges:

Oesterreich . .	8,0	Millimeter-Kaliber	= 396	Mannlicher.
Bulgarien . . .	8,0	„	= 396	
Schweden . . .	8,0	„	= 354	

Das Streben nach Vervollkommnung der Gewehre hat aber noch keineswegs ein Ende gefunden, im Gegenteil, vor uns wiederholt sich die Erscheinung, dass, wenn eine neue Umwaffnung kaum vollendet ist und die Truppen erst im Begriffe sind, den Gebrauch der neuen Waffe sich anzueignen, die Technik bereits wieder einen Schritt vorwärts gethan hat, einen Schritt, welcher neue Aenderungen hervorruft und mit neuen noch unmässigeren Ausgaben droht, als ob dieselben bezweckten, den Krieg zuletzt fast undenkbar zu machen. Wir haben schon gesagt, dass die Treibkraft des neuen rauchschwachen Pulvers drei- bis viermal stärker ist als die des früheren Pulvers; aber diese Kraft wird noch nicht voll ausgenutzt, da zur Ladung des Gewehres nur ein Teil des früher erforderlichen Pulverquantums verwandt wird. Fortschreitende Resultate innerhalb der Waffentechnik.

Je bedeutender die Explosionskraft des Pulvers ist, desto stärker kann natürlich die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses sein, desto grösser die Treffweite und Rasanz des Schusses. Die Triebkraft der neuen Gewehre

Digitized by Google

ergiebt eine Geschossgeschwindigkeit von 620 Metern in der Sekunde; dieselbe kann aber auf 1000 Meter gesteigert werden, und bei gleichzeitiger Steigerung der Durchschlagskraft des Geschosses wird es möglich sein, dessen Umfang zu verringern, weil angenommen wird, dass auch ein kleineres Projektil, wenn es nur mit einem festen Mantel versehen ist, genügt, um selbst mehrere Personen, die hintereinander stehen, kampfunfähig zu machen.

Nachdem in Russland das 7,62, in Italien gleichzeitig das 7 Millimeter-Kaliber angenommen war, begann man im Auslande Gewehre von 6,5 Millimeter-Kaliber herzustellen. Mit solchem Gewehre ist jetzt ein Teil der italienischen, niederländischen, schwedischen, norwegischen und rumänischen Armee bewaffnet. Aber man bleibt hierbei nicht stehen. Der schon genannte Professor Hebler empfiehlt auf Grund seiner Versuche mit Geschossen von 6,0, 5,6 und 5,0 Millimetern, einstweilen das 5 Millimeter-Gewehr, weist aber auf die Möglichkeit hin, das Gewehrkaliber noch mehr zu verringern.

Voraussichtliche Einführung eines noch kleineren Gewehrkalib. als das des 5 Millimeter-Gewehres.

„Im allgemeinen Prinzip“, sagt er, „ist der Durchmesser des Laufes auf den kleinsten Umfang zu beschränken, welcher noch genügend ist den Gegner durch ein Geschoss auf beträchtliche Zeit kampfunfähig zu machen. Die Grenze liegt hier in jedem Falle noch weit niedriger als 5 Millimeter. Es ist wahr, die Anfertigung von Läufen mit dem Kaliber 4 oder 3 Millimeter ist auch jetzt schon möglich, hat aber noch grosse Schwierigkeiten zu überwinden. Jedoch ist es durchaus wahrscheinlich, dass in späteren Jahrhunderten der Durchmesser des Gewehrlaufes weniger als 5 Millimeter betragen wird.“[2])

Eine andere Autorität, der preussische General Wille, teilt die Ansicht des Professors Hebler, dass 5 Millimeter-Gewehre zulässig sind und spricht weiter die Ueberzeugung aus, dass die Technik sehr bald aller Schwierigkeiten Herr werden wird. Er erinnert daran, wie häufig die Ansichten der Theoretiker schon praktisch überflügelt worden sind und fügt hinzu: falsche Propheten sind diejenigen, welche jetzt aussprechen: nec plus infra —, und so wird es sein, weil die Vorzüge der kleinen Kaliber allzu grosse sind und die Technik allzu mächtig ist, um nicht die ihr entgegenstehenden Hindernisse zu überwinden.

Nach Prof. Potocki's Ansicht wird das Kaliber des Zukunftsgewehres noch unter 5 Millimeter liegen.

Der russische Professor Potocki schreibt gleichfalls im Journal „Raswjedtschik“ Folgendes: „Viele Militärtechniker schlagen vor, das Gewehrkaliber bis auf 5 Millimeter (2 Linien) herabzusetzen. Das Bohren solcher Läufe bietet bereits gegenwärtig wenige Schwierigkeiten; das Kaliber, bei welchem das Projektil aufhört, den Mann für längere Zeit

[2]) General Wille: „Das kleinste Gewehrkaliber“. Berlin 1893.

kampfunfähig zu machen, ist bis jetzt noch nicht durch die Praxis festgestellt, aber auf alle Fälle kann man sagen, dass es unter 5 Millimeter liegen wird. Das einzige Hindernis, welches einer weiteren Verminderung des Kalibers und einer entsprechenden Vergrösserung der Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse entgegen treten kann, ist der ausserordentliche Druck der Pulvergase auf die Wände des Kanals."

„Nach dem zu urteilen, was bereits beim rauchschwachen Geschützpulver erreicht ist, bei welchem die stärkste Spannung den Durchschnittsdruck nicht mehr als 1,5- bis 1,7 mal überschreitet, lässt sich hoffen, dass ähnliche Resultate auch bald für das Gewehrpulver erzielt sein werden. Dann wird es auch möglich sein, ein Infanterie-Gewehr herzustellen, welches dem Projektile von etwa 4,3 Gramm Gewicht eine Geschwindigkeit von ungefähr 1000 Metern in der Sekunde mitteilen wird. Bei den Schnellfeuer-Geschützen ist es bereits geglückt, solche Geschwindigkeit zu erzielen."

In seinem Werke „Das kommende Feldgeschütz" führt General Wille an, dass bei den Gewehren des Fabrikanten Daudeteau bereits eine Anfangsgeschwindigkeit von 810 Metern erzielt ist.

Auch die Versuchskommission der nordamerikanischen Marine hat sich schon für ein 6 Millimeter-Gewehr entschieden. Das Geschoss soll 8,75 Gramm, die Ladung 2,14 Gramm wiegen. Die Anfangsgeschwindigkeit ergiebt 731,5 Meter. Das Material des Laufes ist Nickelstahl. Der Berichterstatter der „Jahrbücher für deutsche Armee und Marine" bemerkt ganz richtig, dass der Vorgang von hoher Bedeutung ist, insofern er eine weitere, so rasch kaum erwartete Reduktion des Kalibers der Hand-Feuerwaffen darstellt, nachdem die zuletzt getroffenen Entscheidungen an der Grenze von 6,5 Millimeter stehen geblieben waren. Der Berichterstatter der Militär-Zeitschrift „Minerva" geht in seinem Berichte über Fortschritte auf technischem Gebiet des Jahres 1893 noch weiter und sagt: Das Verfolgen der einschlägigen Literatur des Vorjahres führt den aufmerksamen Leser zu dem Schlusse, dass wir nicht nur theoretisch, sondern auch bei den praktischen Versuchen zu einem 5 Millimeter-Gewehre gelangt sind, dessen ballistische Leistungen jene des 8 Millimeter-Gewehres weit übertreffen. Die Konstruktionsfrage scheint demnach gelöst zu sein.

In Nordamerika wird ein 6 Millimeter-Gewehr mit einem aus Nickelstahl gefertigten Laufe zur Einführung gelangen.

Im Falle eines Krieges wird die grosse Mehrzahl der Soldaten mit Gewehren von 7,5 Millimetern oder einem etwas grösseren Kaliber bewaffnet sein. Wenn man den Wert dieses Gewehres mit dem des 5 Millimeter-Gewehres vergleicht, so ergiebt sich, dass letzteres um 23 % dem ersteren überlegen ist. Die Bedeutung des neuen Gewehres für

Ueberlegenheit des 5 Millimeter-Gewehrs über grössere Kaliber.

Digitized by Google

den künftigen Krieg tritt aber noch charakteristischer hervor, wenn man das Hebler-Gewehr nicht mit den Kleinkalibergewehren, sondern mit den Zündnadelgewehren, die noch im Kriege 1870 gebraucht wurden, vergleicht. Ein solcher Vergleich ergiebt, dass das 5 Millimeter-Gewehr mehr als 13mal wirksamer sein wird. Im Vergleich mit dem Mauser-Gewehre (Mod. 1871) soll das Hebler'sche 5 Millimeter-Gewehr, wenn man seinen Worten glauben soll, fast 6mal wirksamer sein.

Schätzung der Erfolge der Technik seit 1879.

Um die Erfolge der Technik in dieser Hinsicht noch deutlicher hervortreten zu lassen, geben wir nachstehende graphische Darstellung.

Mauser-Gewehr	1871	100%
Schwedisches Gewehr	1889	393%
Dänisches Gewehr	1889	411%
Französisches Lebel-Gewehr	1886	433%
Bulgarisches Mannlicher-Gewehr	1888 u. 1890	433%
Oesterreichisches Mannlicher-Gewehr	1888 u. 1890	469%
Deutsches Gewehr	1888	474%
Englisches Lee-Gewehr	1888	512%
Belgisches Mauser-Gewehr	1889	516%
Schweizer Schmidt-Gewehr	1889	542%
Hebler-Gewehr	1890	574%
5 Millimeter-Gewehr	1892	1337%

Vergleich der Vorzüge der verschiedenen Gewehrsysteme bei den einzelnen Mächten in Prozenten, wobei das frühere Mauser-Gewehr, Mod. 1871, gleich 100 gesetzt ist.

Die anerkannten Vorzüge der Kleinkalibergewehre bestehen in höherer ballistischer Leistungsfähigkeit, leichterer Handhabung und Zulassung einer reichlicheren Patronenausrüstung.

Diese Schätzung des 5 Millimeter-Gewehres bei Professor Hebler mag sogar stark übertrieben sein und einstweilen nur rein theoretischen Wert haben, in jedem Falle aber kann der gewaltige Vorzug der Kleinkalibergewehre sowohl in ballistischer Hinsicht als auch in Betreff der grösseren Leichtigkeit von Gewehr und Patronen keinem Zweifel unterliegen.

In voller Ausrüstung ist der russische Infanterist bei ein und demselben Gesamtgewicht der Patronen versehen:

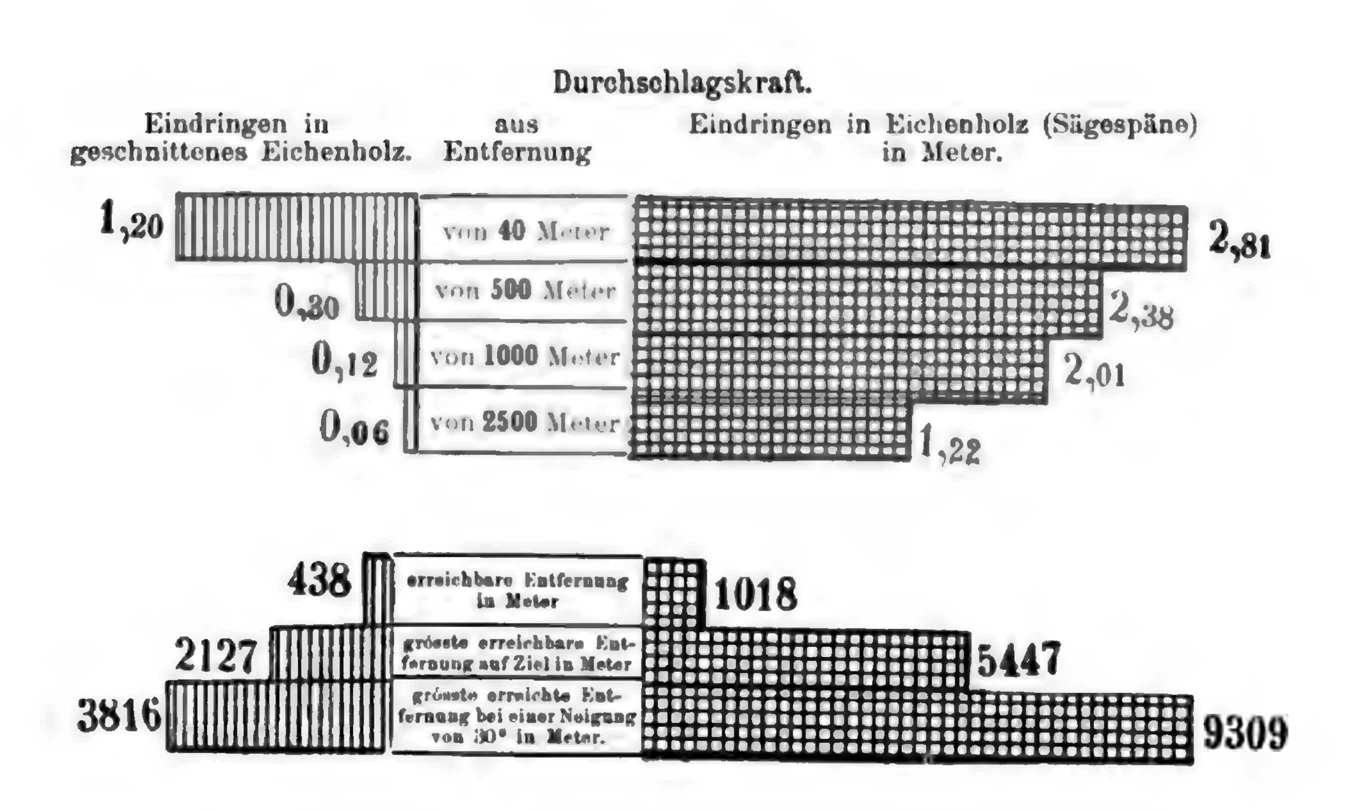
bei dem Berdan-Gewehre mit . . . . 84 Patronen[3])
bei den neuen Gewehren mit . . . . 150 Patronen.[3])

[3]) In den ausländischen Staaten hat der Infanterist bei ein und demselben Gesamtgewicht der Patronen:

in Oesterreich-Ungarn und der Schweiz . . . 100 Patronen
„ England . . . . 115 „
„ Belgien und Frankreich . . . . 120 „
„ Deutschland und der Türkei . . . . 150 „
„ Italien . . . . 192 „

Digitized by Google

Vergleich des 7,66 Millim.-Gewehres
mit dem neuesten 5 Millim.-Mausergewehre (Schiesspulverladung 2,16 g).



Digitized by Google

Aber bei den 5 Millimeter-Gewehren vergrössert sich die Zahl der Patronen ohne Steigerung der Belastung bis zu 270, d. h. verdoppelt sich beinahe. Wenn letzterer Umstand auch nur der einzige Vorzug des 5 Millimeter-Gewehres wäre, so würde derselbe doch schon völlig hinreichen, um unter dem Drucke der heutigen politischen Verhältnisse die Einführung des neuen Gewehres zu veranlassen. Ein Bataillon, welches bei gleicher Gepäckbelastung dem Gegner mit doppeltem Patronenvorrat gegenübertritt, wird nicht fürchten, sich zu verschiessen; es wird einem Krater gleichen, der Massen von Projektilen ausspeit.

Vorteil einer reicheren Patronenausrüstung des Mannes beim 5 Millimeter-Gewehre.

Die Kosten des 7,5 Millimeter-Gewehres kann man auf 85 Francs berechnen, die einer Patrone auf 10 Centimes. Wir nehmen an, dass das neue 5 Millimeter-Gewehr im Ganzen gegen 120 Francs kosten wird, der Preis der Patrone der gleiche bleibt und der Patronenvorrat für jedes Gewehr etwas weniger als den vierfachen Bestand umfassen wird, d. h. 1000 Stück, die Umänderungskosten für Aufbewahrung und Transport der Patronen pro Gewehr etwa 20 Francs betragen.

Kosten einer Umbewaffnung.

Nach den vom deutschen Kriegsministerium für den Reichstag aufgestellten Berechnungen setzt sich die Infanterie der einzelnen Mächte auf Grund der gegenwärtig geltenden Wehrgesetze zusammen:

in Italien	aus	1 267 500	Mann
„ Oesterreich	„	2 062 000	„ [4]
„ Deutschland	„	3 600 000	„ [5]
„ Frankreich	„	4 150 000	„
„ Russland	„	4 556 000	„

Für die Umwaffnung der Infanterie allein wären also erforderlich:

für Italien	304	Millionen Francs
„ Oesterreich	495	„ „
„ Deutschland	864	„ „
„ Frankreich	996	„ „
„ Russland	1 093	„ „
Insgesamt	3 752	Millionen Francs.

In der graphischen Darstellung geben diese Ziffern folgendes Bild:

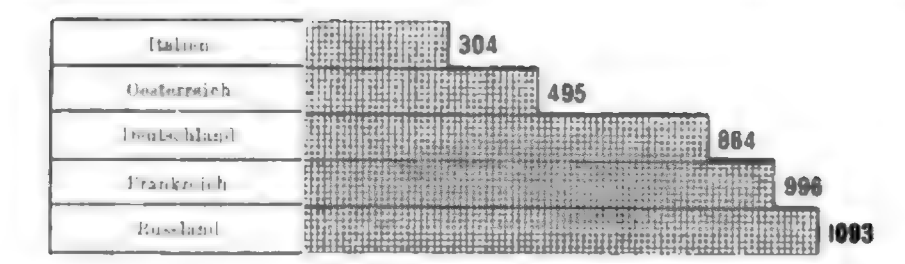
(Siehe die graphische Darstellung auf der folgenden Seite oben.)

Hier entsteht nun die Frage: wird es möglich sein, so bedeutende und sich noch steigernde Ausgaben für die Schlagfertigkeit der Heere zu machen? und ferner: wird die durch die Forderung unerträglicher

[4]) Darunter 300 000 Mann Reserve.

[5]) Mit Ausschluss von 300 000 Mann vergünstigter Reserven.

Digitized by Google



Ausgaben für die Umbewaffnung der Infanterie mit 5 Millimeter-Gewehren in Millionen Francs.

Opfer hervorgerufene Unzufriedenheit nicht eine übermächtige werden? Wenn endlich breiten Schichten der Bevölkerung die Vorzüge des neuen Gewehres bekannt sein werden, wenn man erfahren haben wird, dass in den Armeen jeder Soldat mit 270 Patronen ausgerüstet sein wird, welchen Eindruck wird dies, sobald durch die beständige Propaganda die Bedeutung verstanden wird, in sozialdemokratischen Kreisen, überhaupt inmitten jener Elemente, welche mit der ganzen gegenwärtigen politischen Ordnung in Westeuropa im Kampf liegen, hervorbringen?

Aussichtsvolle Bestrebungen, das Gewehrkaliber bis auf 4, ja bis auf 3 Millimeter herabzusetzen.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen sind wir, wie schon erwähnt, zu dem Schlusse berechtigt, dass die auf Vervollkommnung der Waffen gerichteten Bemühungen noch nicht abgeschlossen sind, und dass danach gestrebt wird, das Gewehrkaliber bis auf die von Hebler und Potocki vorgeschlagenen Grenzen, d. h. auf 4 und vielleicht sogar auf 3 Millimeter herabzumindern.

Es ist wahr, der Verwirklichung dieser Bestrebungen stehen noch bedeutende technische Schwierigkeiten entgegen, aber die schnellen Erfolge der Technik in der Vergangenheit bürgen dafür, dass ihr auch dieses gelingen wird.[6])

---

[6]) Wir finden in „Sciences militaires“ die Beschreibung eines neuen, von Mannesmann erfundenen Verfahrens, einen Gewehrlauf herzustellen, welcher sich bedeutend widerstandsfähiger zeigt als die durch andere Fabrikationsarten erhaltenen Gewehrläufe. Diese grosse Widerstandsfähigkeit muss man der inneren Struktur der Röhrenmasse zuschreiben, welche aus schichtweise gerollten und von einer Schicht zur andern sich wieder kreuzenden Fasern gebildet wird. Ausserdem scheidet das fortgesetzte Walzverfahren vermöge der innigen Mischung der Masse alle Fehler, welche im Innern des ursprünglichen Zylinders entstehen können, aus.

Bisher hat man Röhren mit äusseren Durchmessern zwischen 0,005 Metern und 0,040 Metern gewalzt — in einem Kaliber von der Stärke eines Stecknadelkopfes bis zu 0,955 Metern im äusseren Durchmesser und in einer Länge, die 27,43 Meter erreicht hat. Man hofft bei der zunehmenden Vervollkommnung der Mannesmann'schen Walzwerke Röhren noch bedeutenderen Durchmessers herstellen zu können.

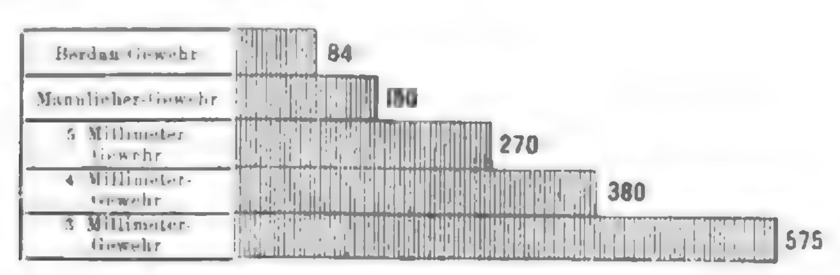
Digitized by Google

Ein solches Gewehr wird in noch höherem Maasse das jetzige übertreffen, als dieses den alten Gewehren sich überlegen gezeigt hatte. Die Verminderung des Gewichtes des Gewehres und die Verkleinerung des Kalibers bis auf 4 Millimeter gestattet das Tragen eines Patronenvorrats von 380 Stück, bis auf 3 Millimeter das Mitsichführen eines Vorrats von 575 Stück Patronen; ausserdem wird die gestrecktere Geschossbahn einen weit grösseren bestrichenen Raum ergeben, d. h. das Gewehrfeuer auf die feindlichen Linien ohne Distanzvisier wird nicht, wie jetzt, auf einer Strecke von 600 Metern, sondern auf einer Strecke von mehr als 1000 Metern wirksam sein.

Patronenanzahl mit gleichem Gewicht bei verschiedenen Gewehrsystemen.

Die Vorzüge der grösseren Leichtigkeit der Gewehre und der ergiebigeren Rasanz bei Seite lassend, bieten wir in graphischer Darstellung nur den Vergleich der bei den verschiedenen Gewehrkalibern zulässigen Patronenanzahl, also der einer und derselben Gewichtseinheit entsprechenden Anzahl Patronen.

Sobald bei einer der europäischen Mächte wieder neue Gewehre eines kleineren Kalibers zur Einführung gelangen, müssen die anderen Mächte ohne Rücksicht auf die drückende Belastung ihres Budgets dieser Umbewaffnung bald folgen.



Patronenanzahl mit gleichem Gewicht.

Angesichts solcher Vorzüge ist es sehr wahrscheinlich, dass in absehbarer Zeit wiederum neue Gewehre kleineren Kalibers werden eingeführt werden. Führt solche auch nur eine einzige Grossmacht ein, so werden die anderen Mächte genötigt sein, ohne Rücksicht auf die Folgen für ihre Budgets das Gleiche zu thun, und so werden die fünf obengenannten Mächte, von deren Willen es abhängen würde, den Rüstungen Stillstand zu gebieten, auf einmal gegen 2—3 Milliarden Mark zu verausgaben haben.

---

9. Vorschläge neuer Vervollkommnungen.

Versuche über die günstigste Form der Geschosse.

Gegenwärtig dürfte man kaum zu behaupten wagen, dass bei den heutigen Fortschritten der Wissenschaft nicht neue hochbedeutsame Vervollkommnungen und Neuerungen in der Waffentechnik eintreten werden, es sei denn, dass der hierzu gegebene Antrieb beim Schwinden der bezüglichen Nachfrage von selbst wirksam zu sein aufhören würde.

Digitized by Google

Professor Hebler hat Studien über die absolut günstigste Form für Vollgeschosse unternommen und giebt in einer Tabelle die günstigsten Resultate an. Die Hauptergebnisse sind folgende:

Bemerkungen		Deutschland Mod. 71 (Mauser). Normales Geschoss	Deutschland Mod. 88. Normales Geschoss	Deutschland. Günstigste Spitze (18 Millimeter lang). Hebler-Geschoss I.	Deutschland. Allergünstigstes Geschoss (12 : 18). Hebler-Geschoss II.	Hebler Mod. 91. Normales Geschoss	Hebler. Günstigste Spitze (17 Millimeter lang). Hebler-Geschoss I.	Hebler. Allergünstigstes Geschoss (11 : 17). Hebler-Geschoss II.
Kaliber	Millim.	11,0	7,9	7,9	7,9	5,0	5.0	5,0
Gewicht des Geschosses	Gramm	25,0	14,5	13,0	11,4	5,8	5.2	4.5
Wirksame Schussweite .	Meter	1601	2127	2633	3500	2330	3081	4094
Endgeschwindigkeit . .	Meter	132	150	189	268	166	225	320
Durchschlagskraft gegen weiches Tannenholz .	Centim.	5,5	7,4	10,5	18,6	9,0	14,8	25.8
Totalschussweite ($\alpha = 30°$)	Meter	2951	3816	4815	6675	4138	5606	7742
Wirkliche Flughöhe, bei senkrechtem Schuss .	Meter	984	1272	1605	2225	1379	1869	2581

Erfindung von Röhrengeschossen zur Abschwächung des Luftwiderstandes.

Man sieht, wie bedeutend die Unterschiede sein könnten.[1]) Aber Professor Hebler blieb bei diesen Studien nicht stehen; er teilt mit, dass er eine wichtige ballistische Aufgabe gelöst, nämlich für die Hand-Feuerwaffe Röhrengeschosse erdacht habe, welche längs der Zylinderachse durchbohrt sind, d. h. einen länglichen, durchgehenden Kanal haben, welcher den Widerstand der Luft gegen den Flug des Geschosses erheblich vermindert.

Beschreibung der Einrichtung solcher luftdurchlassenden Geschosse.

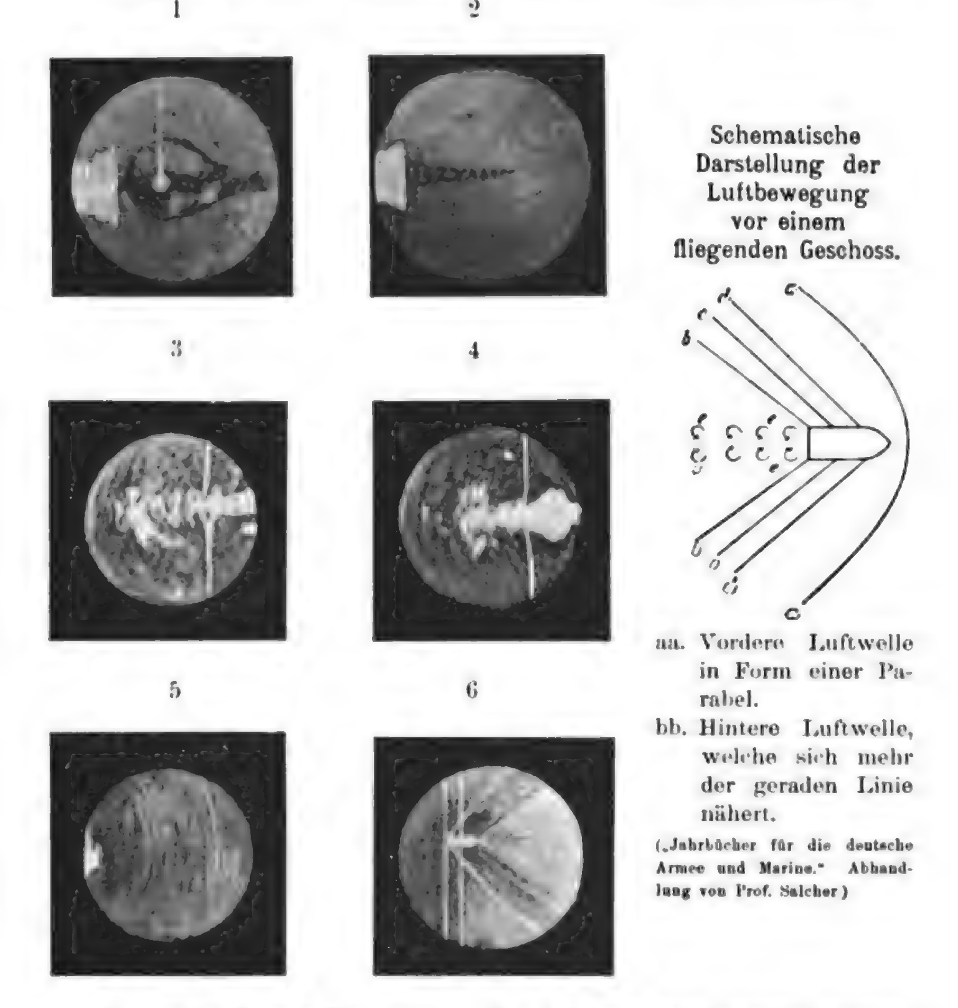
Dieses Projektil hat zu beiden Enden eine kegel- oder bogenartige Form, ähnlich der Form der Geschosse für Zündnadelgewehre, während der innere Kanal im hinteren Ausgange trichterförmig erweitert ist. In diesen Trichter wird ein Zapfen eingeführt, der sich auf einer festen Pappscheibe befindet, auf welche von hinten der Druck des aufflammenden Pulvers wirkt. In Folge des Druckes der Gase hält sich diese Scheibe mit dem Zapfen in dem Kanal des Geschosses, solange dasselbe im Gewehrlaufe verbleibt. Beim Verlassen desselben, sobald der Druck der Gase aufhört, stösst die entgegenkommende Luft die Scheibe zurück, und das Geschoss fliegt mit geöffnetem Kanal, die Luft durch sich hindurchlassend, weiter.

Bis zu welchem Grade bei einer solchen Beschaffenheit des Geschosses der Widerstand der Luft gegen dessen Flug sich vermindern

[1]) „Das kleinste Kaliber". Zürich 1894.

Digitized by Google

Photographische Darstellung des Geschossfluges.



Die heutige Moment-Photographie, die in letzter Zeit bedeutend vervollkommnet wurde, diente auch dazu, Geschosse im Fluge aufzunehmen.

Die neuesten Versuche in dieser Richtung wurden von den Professoren Boys und Mach ausgeführt, und die erhaltenen Resultate sind von ausserordentlichem Interesse. Wir geben hier eine Abbildung einiger interessanter Aufnahmen der genannten Herren in verschiedenen Augenblicken, beim Schiessen aus Kanonen und Gewehren.

Abbildung 1 zeigt die Luftströmung, welche beim Verlassen der Mündung des Geschützes die Schallwelle zerstört.

Abbildung 2 stellt die Luftströmung dar, welche unter einem Druck von 40 Atmosphären aus der Mündung des Geschützes ausgestossen wird.

Abbildung 3 zeigt die Luft, die Pulvergase und das Geschoss vor dem Gewehrlauf.

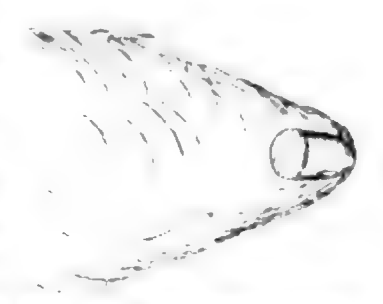
Abbildung 4 zeigt die aus dem Gewehrlauf ausgetriebene Luft, hinter der das Geschoss folgt.

Abbildung 5 zeigt die Schallwelle, welche auf den Schuss folgt.

Abbildung 6 zeigt das an beiden Enden zugespitzte Gewehrgeschoss während des Fluges bei 520 m Anfangsgeschwindigkeit.

Digitized by Google

muss, zeigt die folgende Zeichnung, welche den die Geschossbahn begleitenden Luftkegel darstellt.[2])



Ansicht d. Geschosses während seiner Bewegung mit dem Luftkegel.

Prof. Hebler nahm also an, dass die Luft, wenn ihr die Möglichkeit gegeben wird, die im Projektil gemachte Oeffnung zu durchströmen, einen geringeren Widerstand gegen die Bewegung des Geschosses ausüben wird, was die geradere Richtung der Flugbahn des Geschosses zur Folge haben muss. Die Trefflinie bei einer Distanz von 1000 Metern Rasanz sollte sein: bei dem 11 Millimeter-Mauser-Gewehre (Mod. 1871) — 20 Meter, bei dem 7.5 Millimeter-Gewehre (Mod. 1888) und seinem jetzigen Geschosse — 42 Meter, bei demselben Gewehre mit dem leichten Hohlgeschosse — 218 Meter und bei dem neuesten 5 Millimeter-Gewehre und dem leichten Hohlgeschosse bereits 400 Meter, d. h. sie ergiebt eine Länge, die 20mal grösser ist als bei dem Gewehre von 1871, und 10mal grösser als bei dem jetzigen deutschen Gewehre.

Des besseren Verständnisses halber wollen wir nach dem neuesten Werke von Prof. Hebler[3]) die Zeichnung von 3 Patronen in natürlicher Grösse und einem vergrösserten Durchschnitte geben. Stahl-Hohlgeschosse nach Hebler.

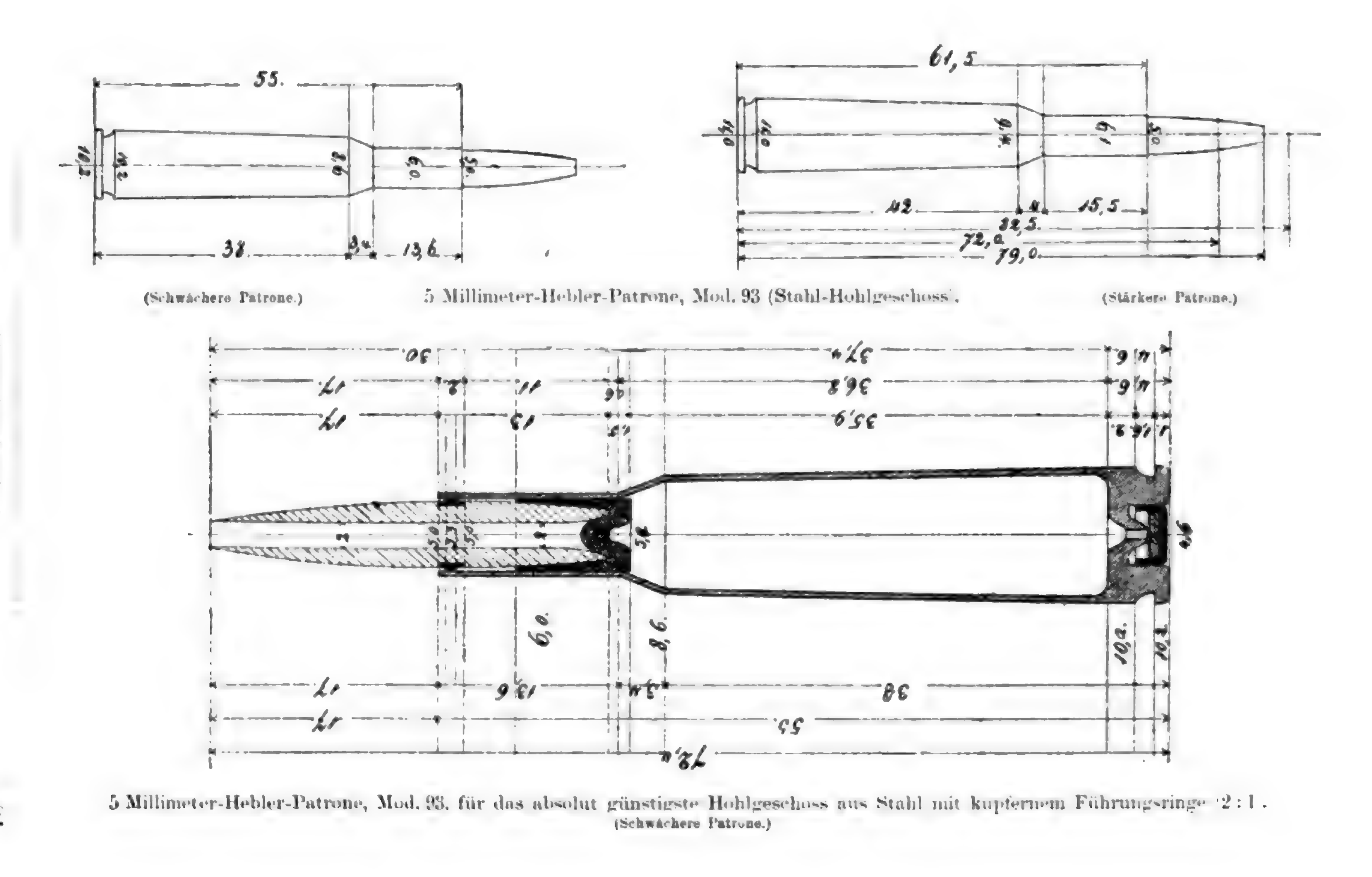
Deutsche Patrone, Mod. 88 (Stahl-Hohlgeschoss).

(Siehe auch die folgende Seite.)

Die Einführung dieser Geschosse wird nach Hebler keinerlei Veränderung in dem jetzigen Bau der Gewehre erfordern, sondern nur die zwischen ihnen bestehenden Verhältnisse ändern.

Es entsteht natürlich die Frage, welchen Wert die vorgeschlagene Aenderung haben kann. Zunächst berechnete Prof. Hebler die „Güte"

²) „La Nature".
³) „Das kleinste Kaliber".



(Schwächere Patrone.) 5 Millimeter-Hebler-Patrone, Mod. 93 (Stahl-Hohlgeschoss). (Stärkere Patrone.)

5 Millimeter-Hebler-Patrone, Mod. 93, für das absolut günstigste Hohlgeschoss aus Stahl mit kupfernem Führungsringe 2 : 1.
(Schwächere Patrone.)

für Mantelgeschosse; wenn man dieselbe für das 11 Millimeter-Gewehr Mod. 71 mit 100 beziffert, so ergiebt sich Folgendes:

7,9 Millimeter-Gewehr	88	mit	der jetzigen Patrone:	474
7,9 „	88	„	schwerem Hohlgeschoss:	1873
7,9 „	88	„	leichtem „	2240
5 „	88	„	gewöhnlicher Patrone:	1429
5 „	88	„	schwerem Hohlgeschoss:	5213
5 „	88	„	leichtem „	5652
desgl. mit ganzer Hülsenfüllung:				5842

Bedeutende Steigerung d. Leistungsfähigkeit des Kleinkalibergewehres bei Anwendung von Stahl-Hohlgeschossen.

„Es ist jetzt also möglich, durch Einführung des Krnka-Hebler-Hohlgeschosses die Leistungsfähigkeit der Kleinkaliberbewaffnung auf das Fünffache und beim Uebergang auf die 5 Millimeter-Kaliber sogar auf das Zwölffache zu steigern!"

Die Mantelgeschosse erwiesen sich nicht praktisch und Prof. Hebler setzte an Stelle derselben das aus einem Stück hergestellte, nicht mehr aus Kern und Mantel bestehende Hohlgeschoss, aber selbstredend nicht aus Hart- oder Weichblei, Zink oder Zinnzink, sondern aus widerstandsfähigerem Metall, also Stahl. Den Wert dieser neuen Geschosse giebt folgende Zusammenstellung, die wir dem Werke des Generals Wille entnehmen.[4])

Entfernung	Deutsches Gewehr 88					5 mm-Gewehr mit schwächerer Patrone					5 mm-Gewehr mit stärkerer Patrone				
	Endgeschwindigkeit	Bestrichener Raum gegen 1,7 m Zielhöhe	Bestrichener Raum gegen 1,8 m Zielhöhe	Eindringungstiefe in trockenes Tannenholz	Abweichung am Ziel bei Seitenwind von 5 m	Endgeschwindigkeit	Bestrichener Raum gegen 1,7 m Zielhöhe	Bestrichener Raum gegen 1,8 m Zielhöhe	Eindringungstiefe in trockenes Tannenholz	Abweichung am Ziel bei Seitenwind von 5 m	Endgeschwindigkeit	Bestrichener Raum gegen 1,7 m Zielhöhe	Bestrichener Raum gegen 1,8 m Zielhöhe	Eindringungstiefe in trockenes Tannenholz	Abweichung am Ziel bei Seitenwind von 5 m
m	m	m	m	cm	m	m	m	m	cm	m	m	m	m	cm	m
500	703	—	—	93	0,24	960	—	—	171	0.20	1117	—	—	238	0,15
1000	629	200	212	75	1,09	878	—	—	143	0,89	1027	—	—	201	0,66
1500	562	123	130	60	2,76	804	233	246	119	2,19	945	308	326	170	1,61
2000	502	83	88	48	5,53	735	163	173	100	4,28	869	215	228	144	3.12
2500	449	59	62	38	9,76	672	120	127	84	7.35	799	162	171	122	5.33

Mit der Aenderung der ballistischen Eigenschaften hat natürlich auch wieder die „Güte" eine beträchtliche Verschiebung erfahren; für das deutsche Gewehr 88 ist dieselbe zwar — gegenüber dem leichten Mantel-Hohlgeschosse — um eine Kleinigkeit gesunken (von 2240 auf 2205); aber

[4]) „Fortschritt und Rückschritt des Infanteriegewehrs".

Digitized by Google

was will das sagen? Hat sie doch für das 5 Millimeter-Gewehr von 5842 bis 6805 bezw. 7453 zugenommen; mit der „stärkeren“ Patrone ist also diese Waffe dem deutschen Gewehre Mod. 71 fünfundsiebzigfach überlegen!

Enorme Kraftäusserung des Stahl-Hohlgeschosses.

Ein solches Stahlgeschoss wird, selbst auf weite Entfernungen, alle im Felde vorkommenden Deckungen durchdringen. Der Uebergang zum Stahl-Hohlgeschosse, sagt Professor Hebler, dürfte voraussichtlich für die heutigen Kleinkaliberwaffen schon in verhältnismässig ganz kurzer Zeit erfolgen, und so würde die höchste mögliche Leistungsfähigkeit der jetzigen kleinkalibrigen Militärgewehre recht bald erreicht werden. Der grosse Wert der Hebler'schen Erfindung liegt in der ungemein vergrösserten Rasanz. Es kann demnach schon gegenwärtig bei einer Distanz von 1000 Metern die Trefflinie um das Fünffache erhöht, d. h. von 42 auf 218 Meter gebracht werden.

Vergleich der Leistungsfähigkeit von Vollgeschossen mit Kanalgeschossen.

Offenbar wird demnach die Idee Hebler's nicht von der Tagesordnung verschwinden; wenigstens befürwortet er dieselbe mit dem früheren Eifer und stützt sie durch neue Versuche und Berechnungen.

	Vollgeschosse	Geschosse mit einem Kanal
Mauser-Gewehr	20	
Lebel-Gewehr 1886 . . .	42	218
5 Millimeter-Gewehr . . .		400

Länge der Trefflinie bei einer Distanz von 1000 Metern.

Versuche mit Hohlgeschossen in Amerika.

Wenn Hebler richtig urteilt, so wäre die Einführung des neuen Geschosses nur noch eine Frage der Zeit. Jedoch ungeachtet dessen, dass Versuche mit Hohlgeschossen schon im Jahre 1874 angestellt worden sind, ist man bis jetzt zu keinem definitiven Resultat gekommen. Seitens des Nordamerikanischen Kriegsdepartements in Frankford-Arsenal[5]) mit dem Hohlgeschosse unter vergleichsweiser Heranziehung des Dienstgewehres Mod. 92 angestellte Versuche sind nicht günstig ausgefallen.

Das Hohlgeschoss stand an Trefffähigkeit dem älteren ganz erheblich nach. Es zeigte sich eine merklich raschere Abnahme der Geschwindigkeit, sodass die prätendierte Abnahme des Luftwiderstandes beim Hohlgeschoss eine Täuschung zu sein scheint. In trockenes Eichenholz auf 1 Meter von der Mündung drang das Hohlgeschoss 7 Zoll, das Normalgeschoss aber 16,5 Zoll ein. Die Vorteile des Hohlgeschosses würden hiernach nur in der Verminderung des Gewichtes der Munition und in der Verflachung der Bahn auf näheren Entfernungen bestehen.

[5]) „Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine“. Band 94. Heft III. März 1895.

Digitized by Google

Das Oesterreichische Militär-Komité hat ebenfalls Proben mit den Hohlgeschossen des Professor Hebler angestellt.

Meinung des Oesterreichischen Militär-Komites über Hohlgeschosse.

Die Versuche erstreckten sich auf Ermittelung der Geschossgeschwindigkeit, der Ordinaten der Bahn von 450 Meter und auf das Verhalten des Geschosses beim Eindringen in Rotbuchenholz.

Der Bericht zieht nachstehende Folgerungen aus den Versuchen: das Hohlgeschoss hat vor dem gleichgeformten und belasteten Vollgeschosse weder einen Vor- noch Nachteil in der Bahnrasanz, hinsichtlich des Durchschlagsvermögens ist bei dem Hohlgeschosse das Verhalten ungünstiger als beim Vollgeschosse. Das leichte Hohlgeschoss — Stahlgeschoss — steht dem schweren selbst bei den kleinsten Entfernungen und trotz der grösseren Anfangsgeschwindigkeit nach.

Zukunftsaussichten.

Aber wieviele noch embryonische Verbesserungsentwürfe werden sich an der Hand der modernen Wissenschaft und bei den regen Bestrebungen nach Vervollkommnung der Waffen in der Folge verwirklichen!

Versuche mit den neuesten Gewehren.

Jedenfalls steht heute fest, dass das jetzige Dienstgewehr der Hauptstaaten schon überwunden ist. Dasselbe bildete nur einst einen kurzen Ruhepunkt zwischen zwei schnell fortgeschrittenen Etappen des zeitgemässen Gewehres, nämlich zwischen dem von 11 bis 8 Millimetern und dem zwischen 8 und $6^1/_2$ Millimetern Kaliber. Die letztere Etappe ist heute fast überholt.

Ein Vergleich dieser Kaliberstufen in Bezug auf Geschwindigkeit und Gestrecktheit der Bahn ergiebt:

Die 11	mm-Waffen schiessen mit einer Geschwindigkeit von	420	bis	450	m
„ 8	„ „ „ „ „ „ „	560	„	620	„
„ 6,5	„ „ „ „ „ „ „	650	„	750	„

Die Versuche in Italien liefern den besten Beweis für die Vorzüge des neuen 6,5 Millimeter-Gewehres vor dem älteren Vetterli-System.

Mittleres Verhältnis beim Schnellfeuer	Vetterli-Gewehr	6,5 Millimeter-Gewehr
Trefferprozente	100	130
100 Schützen in einer Minute Treffer .	100	166
Gleiches Patronengewicht	100	178

Das 5 Millimeter-Gewehr liefert aber noch viel günstigere Resultate und das Armeeblatt nennt dieses Gewehr „unser Zukunftsgewehr“.[6])

Wenn die Neuerungen vervollkommnet und von den meisten der heutigen Heere angenommen sein werden, wird man um so mehr Grund haben, sich zu fragen: wird bei den jetzigen Massenheeren genügende Standhaftigkeit vorhanden sein, um auf so weitreichende Entfernungen ununterbrochen ein vernichtendes Gewehrfeuer auszuhalten, und wird der glücklichste Krieg im Stande sein, die Verluste, welche er mit sich bringen muss, auszugleichen?

[6]) Löbell's „Militärische Jahresberichte“ 1894.

Digitized by Google

10. Selbstlader- und Aluminiumgewehre.

Es sind neue Systeme von Selbstladergewehren aufgetaucht, welche in Bezug auf Feuerschnelligkeit die jetzigen sogenannten Magazingewehre weit hinter sich lassen und dieselben verdrängen dürften.[1])

Die Selbstladergewehre, ihre Einrichtung und aussergewöhnliche Feuergeschwindigkeit.

Bei diesen neuen Gewehren wird der Rückstoss ausgenutzt. Das Gewehr ladet sich nach dem Schusse von selbst; der Rückstoss wirkt auf einen besonderen Mechanismus, welcher aus dem Gewehre die Hülse der abgeschossenen Patrone heraustreibt und an ihre Stelle eine neue Patrone einschaltet. Das Gewehr ist immer geladen; sobald es abgeschossen wird, ladet es sich damit zugleich von neuem. Man kann mehrmals schiessen, ohne das Gewehr von der Schulter zu nehmen und ohne Zeit und Mühe auf das Laden zu verwenden.

Die Erfindung ist praktisch noch nicht verwertet worden, aber die Anwendung wird nicht auf sich warten lassen. Wichtig ist schon der Umstand, dass der Gedanke praktische Anwendung gefunden hat. Es liegen bereits eine stattliche Reihe von Modellen vor.

Die bisher vorliegenden Modelle von Selbstladern sind nach vier grundsätzlich verschiedenen Systemen konstruiert, teils mit beweglichem, teils mit festem Laufe versehen.

Absprechende Beurteilung in Betreff d. taktischen Gebrauchs der Selbstladergewehre.

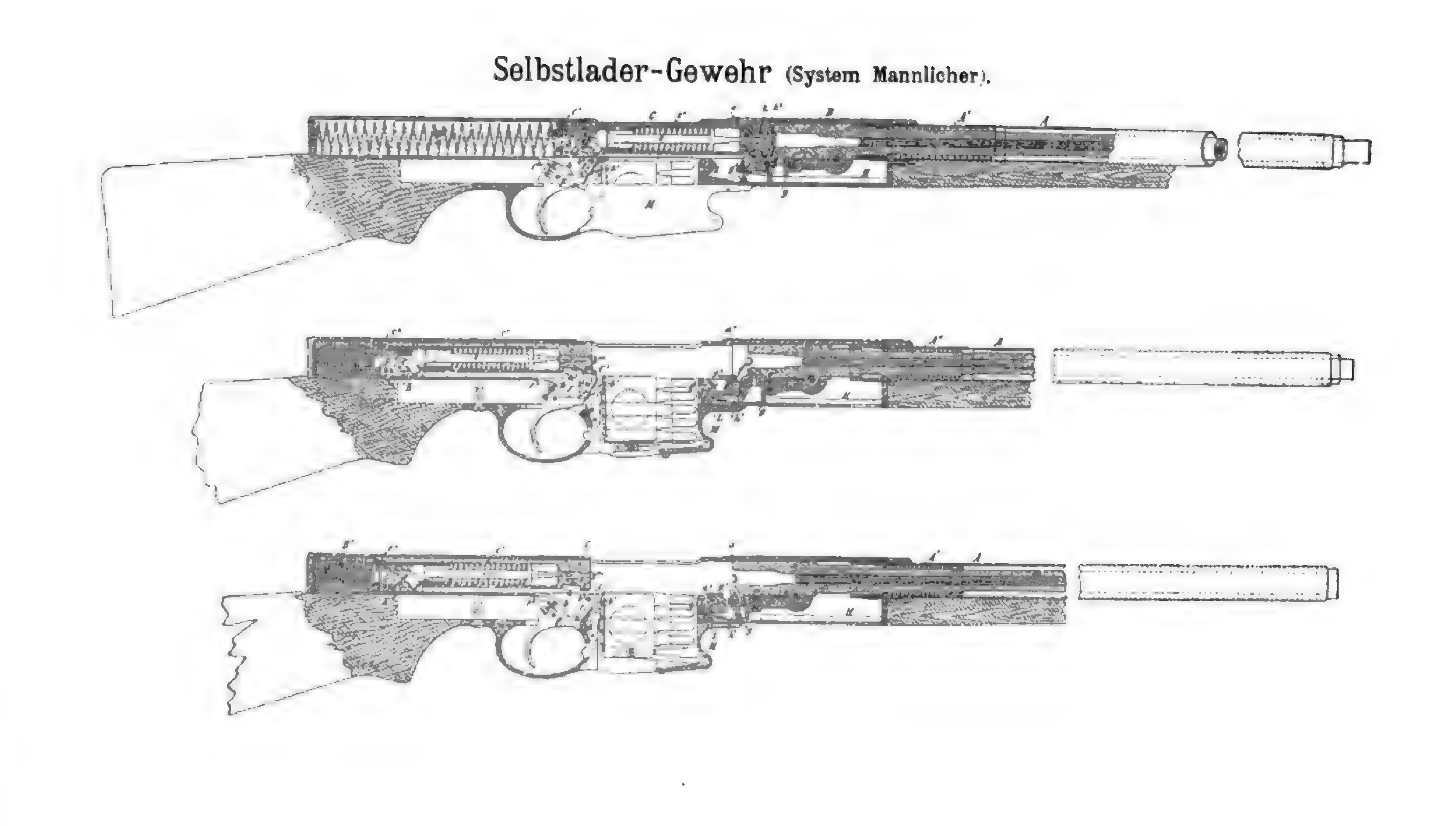
Die Gegner der Selbstlader sagen zwar: „Wir erzielen schon heute siebzehn bis fünfundzwanzig gezielte Schüsse in der Minute und fünfunddreissig bis fünfzig als mechanische Schnellfeuerleistung! Und da will man uns nun gar mit selbstspannenden und -ladenden Waffen kommen, die in einer Minute an hundertzwanzig Schuss oder noch mehr abgeben sollen! Was wird bei diesem Geknalle aus Zielen und Treffen? Wie lässt sich die unentbehrliche Ruhe und Manneszucht im Feuer bewahren? Woher sollen bei solcher Vergeudung des Schiessbedarfs die nötigen Patronen kommen? Muss denn der Lauf mit aller Gewalt in ein Stück glühenden Stahls verwandelt werden? Können die im Gefecht ohnehin schon so stark angespannten Muskeln und Nerven des Durchschnittsmenschen diese unaufhörliche, rascheste Folge von heftigen Entladungen, Stössen und Erschütterungen überhaupt aushalten, ohne gänzlich zu versagen?"

Alle diese Fragen sind sicherlich durchaus berechtigt, und es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass eine straff erzogene und gut geführte Truppe höchst selten — fast niemals — in die Lage kommen wird, auch nur die Schnellfeuerleistung unserer jetzigen Waffen bis zu ihrer äussersten Grenze auszunutzen. In der Regel würde dies die Erreichung des taktischen Zweckes nicht fördern und durch den beschränkten Patronenvorrat

[1]) Skugarewski: „Angriff der Infanterie".

Digitized by Google

Selbstlader-Gewehr (System Mannlicher).



Digitized by Google

sich von selbst verbieten. Aber die Sache muss noch von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachtet werden: die Handhabung und der Gebrauch des Kriegsgewehres muss möglichst einfach sein, die Kraft, Achtsamkeit und Verstandesthätigkeit des Schützen thunlichst wenig in Anspruch nehmen, und die Selbstlader erfüllen in hohem Maasse diese Bedingungen.[2])

Es wird voraussichtlich nicht lange währen, und die europäischen Heere werden wieder zu einer Umwaffnung schreiten. Natürlich werden sich, meint Professor Skugarewski, wieder Leute finden, welche den Nutzen der Selbstlader vom taktischen Gesichtspunkte aus bestreiten und Gründe für die Nutzlosigkeit und den Schaden eines allzu schnellen Schiessens, Gründe gegen den Schiessmissbrauch anzuführen wissen werden, aber nichtsdestoweniger wird die Macht der Verhältnisse die Armeen zwingen, auf dem abschüssigen Wege einer Neubewaffnung weiter zu gehen. Vorzüge der Selbstlader.

Es kann doch einem Zweifel nicht unterliegen, dass beim Schiessen aus Selbstladern der Schütze, wenn er dieselbe Anzahl Patronen wie aus den jetzigen Gewehren verschiesst, weniger wie bislang ermüden wird, weil er sich die Handhabung des Ladens erspart, und da er dabei viel mehr Kaltblütigkeit bewahren kann, so wird auch die Anzahl Treffer eine viel grössere werden.

Mögen die Selbstlader als Kriegswaffe eine Zukunft haben oder nicht, der Gedanke, welcher ihnen zu Grunde liegt, ist jedenfalls grossartig und bewundernswürdig. Technische Würdigung des Selbstladergewehres und künftige Verwertung desselben.

Gewiss hatte die Waffentechnik schon vordem erstaunliche Erfolge zu verzeichnen. Ein chemisches Gemisch in so verschwindend kleinen Dosen, dass erst fünf bis acht Gewehrladungen zusammen das Gewicht eines einfachen Briefes erreichen, wird gezwungen, in einem kleinen metallenen Bolzen von wenigen Gramm so viel Kraft und Arbeit aufzuspeichern, dass dies winzige Körperchen dicke Baumstämme, starke Mauern, stählerne Platten glatt durchschlägt und noch auf Tausende von Metern einen Mann ausser Gefecht setzt. Das ist unstreitig eine gewaltige Leistung.

Aber noch weit mehr bedeutet es, wenn man jenen kleinen Dämon, die winzige Ladung Pulver, mit vieler Kunst und List durch einen verhältnismässig sehr einfachen Mechanismus auch als fleissigen und flinken Handlanger des Schützen dienstbar gemacht und ihn genötigt hat, neben und gleichzeitig mit der Erfüllung seiner Aufgabe als Würger und Vernichter noch die Arbeit des Oeffnens, Spannens, Ladens und Schliessens, kurz die gesamte Bedienung der Waffe bis auf das Zielen, Abdrücken

[2]) Generalmajor R. Wille: „Fortschritt und Rückschritt des Infanteriegewehrs“. Berlin 1894.

Digitized by Google

und Kastenfüllen, mit unübertrefflicher Sicherheit und Schnelligkeit zu verrichten. Es ist dies ohne Zweifel ein technischer Fortschritt ersten Ranges, der abermals einen vollgiltigen Beweis für die unerschöpfliche Erfindungs- und Gestaltungsgabe talentvoller Männer liefert, ein Fortschritt, dem auf die Dauer auch die praktische Anerkennung und Verwertung schwerlich versagt bleiben wird.[3])

Ausdauer und taktische Geschicklichkeit des Soldaten werden durch leichtere Bewaffnung u. Ausrüstung erheblich gefördert; warum nicht Gewehrläufe aus Aluminium oder aus dessen Legierungen herstellen?

Weiter hat man unter den auf der Tagesordnung stehenden Gewehrvervollkommnungen auch noch die Annahme eines leichteren Metalles als Stahl in Betracht zu ziehen. Vom Soldaten wird im Kampfe Energie gefordert; kann er aber dieselbe äussern, wenn er übermässig beschwert ist? Zwei Pud (32,76 Kilogramm) — sagt Skugarewski — lässt sich leicht aussprechen, aber selbst das Kameel wird im Kriege bei Futtermangel mit nicht mehr als sechs Pud (98,28 Kilogramm) beladen!

Die Einführung von Gewehren aus Aluminium, dessen spezifisches Gewicht nur 2,67 beträgt, also etwa so schwer wie ordinäres Glas ist, muss daher eine dringende Frage der nächsten Zukunft bilden. Man wird ohne Zweifel eine entsprechende Metalllegierung herstellen und die Technik wird auch für diese Frage eine befriedigende Lösung finden. Was die Ausrüstung des Soldaten anbetrifft, so wird in Zeitschriften besprochen, dass jetzt schon alle Metallteile und Patronenhülsen in Deutschland durch Aluminium ersetzt werden sollen.[4])

Kosten einer Patronenveränderung.

Aber bei den Millionenheeren, welche in Zukunft ins Feld zu rücken haben werden, erfordert auch die geringste Umarbeitung Millionen. Die Kosten für ein neues Gewehrsystem sind von uns schon berechnet worden Sehen wir nunmehr zu, welche Ausgaben nötig wären, um nur die Patronen zu verändern, wobei wir den Preis einer Patrone des Systems Hebler oder einer Aluminiumpatrone auf 12 Pfennige annehmen und voraussetzen, dass pro Mann ein Patronenvorrat von 200 Stück angefertigt wird. In diesem Falle würden sich die Ausgaben für die Veränderung der Patronen pro Mann auf 24 Mark stellen. Die diesbezüglichen Gesamtausgaben betragen mithin für die einzelnen Länder:

	Anzahl der Gewehre	Summe der Ausgaben in Mark D. Rw.
für Italien	1267 Tausend	30,4 Millionen
„ Oesterreich . .	2062 „	49,5 „
„ Deutschland . .	3600 „	86,4 „
„ Frankreich . .	4150 „	99,6 „
„ Russland . . .	4556 „	109,3 „
		Insgesamt 375,2 Millionen.

[3]) „Fortschritt und Rückschritt des Infanteriegewehres“. Berlin 1894.
[4]) Skugarewski: „Angriff der Infanterie“.

Digitized by Google

Obwohl diese Summe annähernd eine halbe Milliarde Mark beträgt, so ist doch bei dem heutigen Rüstungsfieber, wie Graf von Caprivi es nannte, die Gewährung einer solchen Ausgabe sehr wohl möglich; damit wird dann wieder eine Aenderung der Taktik nötig werden und die Lage sich also noch mehr komplizieren.

---

11. Schlussfolgerungen über die Hand-Feuerwaffe.

Werden nach Einführung der neuen Gewehre die Schlachten blutiger werden?

Es giebt Militärschriftsteller, welche erklären, dass die furchtbare Vernichtungskraft des jetzigen Gewehres gewissermaassen dadurch paralisiert wird, dass sie den Soldaten der Kaltblütigkeit und somit der Fähigkeit beraubt, die heutige Waffe voll auszunutzen.

Nehmen wir eine Weile an, dass die jetzt weittreffende Schnellfeuerwaffe, welche einen rasanten Schuss auf fast 600 Meter Distanz abgiebt und welche es erlaubt, 600 Meter für den Schuss als nahe Entfernung anzusehen, während bei dem deutschen Zündnadelgewehre im Kriege 1870 nur 200 Meter als solche galten; nehmen wir selbst an, dass die künftige treffsicherere Waffe, deren bestreichende Geschossbahn bei drei- bis vierfach grösserer Durchschlagskraft schon bei 1000 Meter eintritt, dennoch im Kampfe selbst sich nicht verderblicher erweisen würde als die früheren Gewehre: — eine so wenig wahrscheinliche und offenbar rein willkürliche Annahme würde den Erfahrungen widersprechen, welche der chilenische Krieg geliefert hat. Man hat mit der neuen Waffe Resultate erzielt, deren Wert man durch Deutungen wohl abschwächen kann, jedoch niemals bis zu dem Grade, um zu erklären, dass auch bei den Eigenschaften des heutigen Gewehres die gleiche Zahl von Geschossen nur eine gleiche Zahl von Mannschaften wie in früheren Schlachten kampfunfähig machen wird.

Zahl der Gewehrschüsse auf einen Getroffenen in früheren Kriegen.

Die Zahl der Gewehrschüsse, die auf jeden aus der Gefechtsfront scheidenden Soldaten kam, war ungefähr folgende:

in den Kriegen unseres Jahrhunderts bis 1859 . . .	143
im Kriege 1864 gegen Dänemark (preussisches Heer) .	66
in demselben Kriege in der Schlacht bei Lundby . . .	$8^1/_2$
im Kriege 1866 im preussischen Heere	66—38
im Kriege 1870 im deutschen Heere	164
im Kriege 1870 im französischen Heere:	
nach Rivières	49
nach Montlusan	102

Digitized by Google

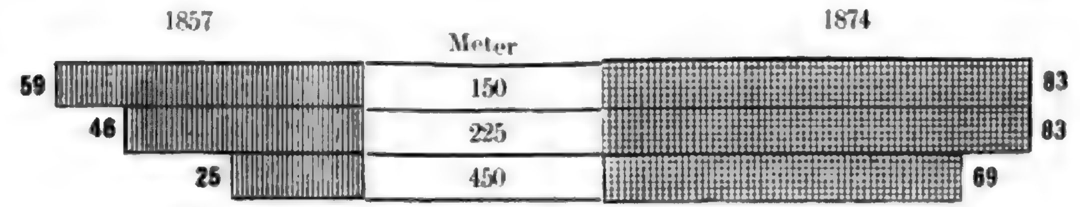
Der heutige Patronenvorrat lässt beiderseitige Vernichtung voraussehen.

Trotz des grossen Unterschiedes zwischen diesen Angaben, widerlegt keine einzige derselben die Annahme, dass der heutige Patronenvorrat des Soldaten (100 bis 150 Stück) durchaus genügt, um durch jeden derselben wenigstens einen Gegner kampfunfähig zu machen. Noch beim Gebrauche der früheren Gewehre sprachen die Militärschriftsteller die Ansicht aus, dass, wenn überhaupt der Verlust des Gegners weniger als 7 Mann auf 1000 Schüsse betrage, es gar nicht zu schiessen lohne.[1])

Erwägungen, ob die Gegner im Stande sind, sich nur durch Gewehrfeuer gegenseitig bis zur Vernichtung zu bekämpfen.

Hieraus ergiebt sich, dass unter bestimmten Verhältnissen eine gegenseitige Vernichtung der beiden feindlichen Kräfte nur durch Gewehrfeuer möglich sei, insofern sich die dem Soldaten zur Verfügung stehenden Patronen auf 220 Stück berechnen lassen und bei einer weiteren Verminderung des Kalibers der Soldat 380 und sogar 575 Patronen mit sich führen wird. Man muss zudem im Auge behalten, dass der jetzige Trieb nach Vervollkommnung der Waffen auch weiterhin noch Fortschritte in der Steigerung der Treffsicherheit und überhaupt der Wirksamkeit des Feuers bringen wird. Auch in früheren Zeiten blieb man nicht stehen: die allmählichen Verbesserungen sowohl in der Bewaffnung als in der Schiessausbildung der Truppen erhöhten beständig die Feuerwirkung. Interessante Angaben in dieser Hinsicht finden wir in einem uns vorliegenden Dokumente[2]); dieselben ermöglichen es, die Treffsicherheit des Feuers in den russischen Schützenbataillonen in zwei Epochen zu vergleichen, welche 17 Jahre von einander entfernt liegen. Wir geben diese Notizen in folgender graphischen Darstellung:

Fortschritte in der Steigerung der Feuerwirkung.



Treffer beim Schiessen der aktiven Schützenbataillone in Prozenten.

So sehen wir, dass bei einer Entfernung von 450 Metern die Zahl der Treffer im Jahre 1857 25 %, im Jahre 1874 schon 69 %, d. h. fast dreimal mehr betrug.

Wahrscheinlichkeit immenser Verluste wegen rauchlosen Schlachtfeldes.

Es ist zu bemerken, dass das Feuer besonders gegenwärtig, wo jedes Projektil auf Distanzen, auf denen sich das Gefecht hauptsächlich abspielen wird, bis 4 Mann treffen kann, furchtbare Verheerungen anrichten muss.

Das Geheimhalten eines beabsichtigten Angriffes ist heutzutage

[1]) „Militär. Wochenblatt" 1881. Seite 453.

[2]) „Dienstthätigkeit des Herzogs von Mecklenburg-Strelitz in Russland". Petersburg 1887.

Digitized by Google

weit mehr erschwert wie früher, denn der Rauch verschleiert nicht mehr die Angriffsrichtung; auch bedarf der Angreifer eines Geländes, das die Bewegung seiner Massen und das Zusammenwirken der drei Waffen gestattet. Der Verteidiger dagegen wird, wenn er das Vorgelände genügend rekognoszierte, mit ziemlicher Bestimmtheit voraussagen können, von wo aus der Einbruch versucht werden wird. Nun soll aber nach Ansicht kompetenter Militärschriftsteller für die grosse Entscheidungsschlacht der Zukunft die Einleitung voraussichtlich Tage lang dauern.

Und da trotz weittragender Feuerwaffen die Entscheidung so wie früher in der Nähe des Feindes wird fallen müssen, so werden die Verluste, die man erleiden wird, um sich auf diejenige Entfernung an den Gegner heranzuarbeiten, von der aus die Feuerüberlegenheit zu erringen sein wird, eminent grosse sein.

Wie sehr bei einer solchen Sachlage das Fehlen des dichten Rauches die todbringende Wirkung des Gewehrfeuers steigern wird, kann am besten folgendes Beispiel illustrieren.

Behinderung der Treffresultate durch maskierende Wolken von Pulverdampf. (Bericht eines Augenzeugen, des Generals Duguesme.)

„Wer hat nicht Gelegenheit gehabt zu beobachten", schreibt General Duguesme, „wie sich vor der Linie der schiessenden Abteilung eine Rauchwolke erhebt, welche die Leute bis zu dem Grade deckt, dass alle auf sie gerichteten Schüsse unrichtig und ziellos geschehen? Ich habe dies selbst in der Schlacht bei Caldero erfahren. Als ich bemerkte, dass auf dem linken Flügel einige Bataillone, welche den Befehl zum Sammeln erhalten hatten, stehen blieben und ein reihenweises Feuer begannen, begriff ich, dass sie dasselbe nicht lange würden unterhalten können und ritt auf sie zu. Die feindliche Linie war unsichtbar. Durch den Rauch konnte man kaum das Blinken der Bajonnete und die Spitzen der Grenadierhelme wahrnehmen, und zwar trotz der nahen Entfernung bis zum Gegner. Zwischen den kämpfenden, durch eine Bodenvertiefung getrennten Parteien, lagen nicht mehr als 45 Meter, aber beide konnten einander nicht sehen. Weder ich, noch meine zwölf berittenen Ordonnanzen wurden verwundet, auch sah ich unter den Soldaten Niemanden, der vom feindlichen Feuer gelitten hätte."[3])

Geschichtlicher Abriss der Treffergebnisse seit dem Pfeile des Bogenschützen bis z. Geschosse des heutigen Kleinkalibergewehres.

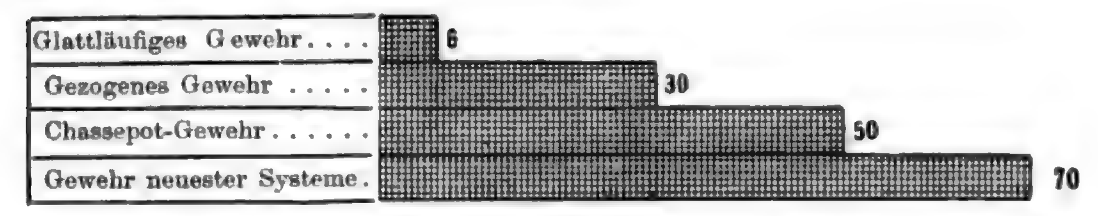
Nun aber werden die Truppen in allen Heeren mit Waffen ganz anderer Wirkungskraft bewaffnet sein. Um einen Begriff davon zu geben, bis zu welchem Grade die neueste Feuerwaffe einen vervollkommneten Mechanismus darstellt, stellen wir zunächst einige Vergleiche an. Von den Pfeilen, welche der Bogenschütze auf 100 Meter Entfernung absandte, trafen einer auf 100, von den Kugeln aus dem glattläufigen Gewehre 6 auf 100, von den Geschossen aus dem gezogenen Gewehre 30,

[3]) Pusyrewski: „Erforschung des Kampfes".

Digitized by Google

aus dem Chassepot-Gewehre 50, aus den Gewehren neuesten Modells 70 auf 100. Das glattläufige Gewehr war also 6mal wirksamer als der Bogen, das Gewehr der neuesten Systeme etwa 12mal wirksamer als das glattläufige Gewehr.

In der graphischen Darstellung tritt die Bedeutung dieser Koëfficienten noch klarer hervor.



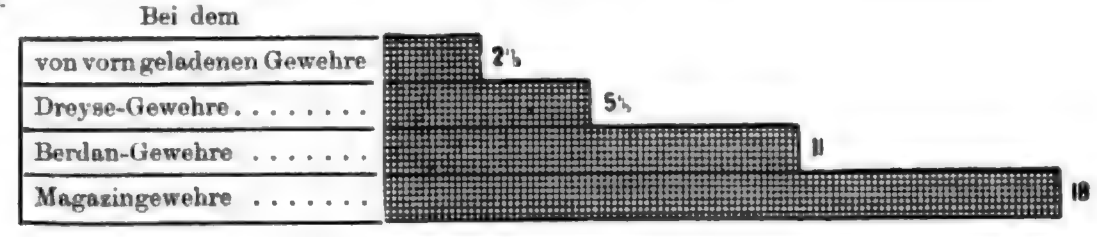
Grad der Wahrscheinlichkeit des Treffens eines stehenden Mannes auf 100 Meter Distanz in Prozenten aus Gewehren.

Unterschiede in der Schnelligkeit des Schiessens.

Was die Schnelligkeit des Schiessens, folglich auch die Anzahl der abgefeuerten Geschosse betrifft, so stellt sich der Vergleich folgendermaassen: bei dem gezogenen Gewehre, das von vorn geladen wurde, kamen auf die Minute nur $2^1/_2$ Schüsse, bei dem ersten Hinterladergewehre, dem Dreyse'schen Zündnadelgewehre, jedoch schon 5 bis 6 Schüsse; die einladigen neuesten Schnellfeuergewehre, wie z. B. das teilweise noch jetzt in der russischen Armee gebräuchliche Berdan-Gewehr, ermöglichen bereits 10 bis 12 Schüsse, die Magazingewehre 16 bis 20 Schüsse in der Minute.[4]

Schussgeschwindigkeiten in der Minute.

Wenn wir für die graphische Darstellung die Durchschnittsziffern nehmen, so erhalten wir folgendes Bild:



Schussgeschwindigkeit in einer Minute.

Nun aber muss bemerkt werden, dass die Technik der Vervollkommnung der Feuerwaffen ihr letztes Wort noch nicht gesprochen hat. In unserer Zeit erfolgen die Erfindungen mit stetig wachsender Schnelligkeit und es ist kein Ende derselben abzusehen.

Langsamkeit der Veränderungen in der Vergangenheit.

Die erste Hand-Feuerwaffe, eine Art Hakenbüchse mit Lunte, wurde in Frankreich erst 150 Jahre nach Erfindung des Pulvers eingeführt

[4]) Oméga: „L'art de combattre". S. 16.

(couleuvrines à main 1380—1530); bis diese Waffe sich in das Feuersteingewehr umwandelte, waren 173 Jahre verflossen (1530—1703); bis zur Einführung von Pistons vergingen 139 Jahre (1703—1842); der Ersatz des glattläufigen Gewehres durch das gezogene Gewehr war erst nach weiteren 15 Jahren erfolgt (1842—1857).

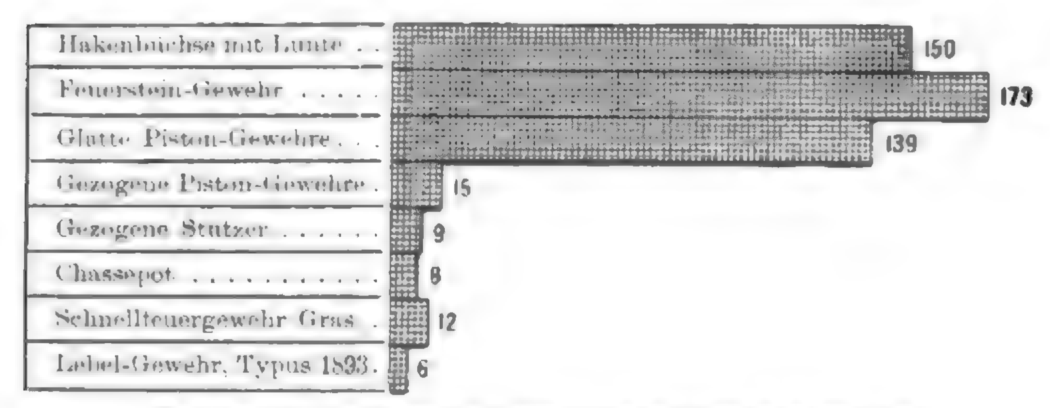
Raschheit der Umbewaffnungen in der Jetztzeit.

In den Krieg von 1859 rückten die Franzosen noch mit Gewehren des Typus von 1777 aus, nur dass derselbe durch Zugabe einer Röhre für das Piston und durch Windungen im Laufe verändert war. Aber schon seit 1867 sind bei den Franzosen Gewehre dreier Systeme, eines nach dem anderen aufgetaucht: das Chassepot-Gewehr, das Gras-Gewehr und das Magazingewehr Lebel, welch letzteres man jetzt schon als veraltet ansieht und zu dessen Umarbeitung man sich bereits anschickt, wenn man den Mitteilungen des Blattes „L'Écho de l'armée" Glauben schenken will. „Ueber das System des abgeänderten Gewehres soll schon entschieden worden sein und dasselbe ist versuchsweise an die Truppen ausgegeben, aber die Zeitung teilt natürlich die Einzelheiten seiner Einrichtung nicht mit, sondern beschränkt sich auf den Hinweis, dass das neue Magazin 12 Patronen zugleich fasst. Die neu geschaffene Waffe wird die offizielle Benennung: „Gewehr, Mod. 1886—1893" tragen."[5])

Es kann indessen keinem Zweifel unterliegen, dass, wenn im allgemeinen Gange der Dinge nicht binnen sehr kurzer Zeit radikale Veränderungen eintreten, auch diese Gewehre für untauglich werden erklärt werden und man sie durch 6-, vielleicht sogar durch 5-Millimeter-Gewehre ersetzen wird.

Vergleich der Perioden der Umbewaffnungen in der französischen Armee.

Folgende graphische Darstellung giebt ein deutliches Bild davon, mit welcher Schnelligkeit im Vergleich mit der Vergangenheit sich gegenwärtig die Umbewaffnung vollzieht.



Perioden des Bestehens der verschiedenen Gewehrsysteme der französischen Armee, in Jahren ausgedrückt.

[5]) No. 157 des russischen militärischen Fachblattes „Raswjedtschik", Jahrgang 1893.

Ballistische Werte der Gewehre seit dem Jahre 1600.

Einige Mitteilungen über französische Gewehre werden uns einen noch klareren Begriff von den Verbesserungen und der Bedeutung derselben geben.

Bezeichnung der Waffe	Jahr	Waffe			Geschoss		
		Kaliber Millimeter	Gewicht Kilogramm	Form	Gewicht Gramm	Geschwindigkeit Meter	Treffsicherheit Meter
Muskete	1600	18,0	7,500	rund	50,0	240	230
Flinte	1777	17,5	4,400	„	26,6	450	200
„	1822	17,5	4,398	„	28,6	450	200
„	1857	17,8	4,330	länglich	32,0	350	690
„	1866	11,0	4,200	„	25,0	420	1200
„	1874	11,0	4,200	„	25,0	450	1800

Nicht ohne Interesse wird nebenstehende Zeichnung der Durchschlagskraft der Geschosse auf 20 Meter Entfernung sein, nach Angaben der Belgischen Staats-Gewehrfabrik bezw. der „Revue de l'Armée Belge".[6])

Wir sehen deutlich, wie die Durchschlagskraft zugenommen hat, die heutige Kugelform dagegen unverändert bestehen bleibt.

Treffähigkeit der Gewehre seit 1777

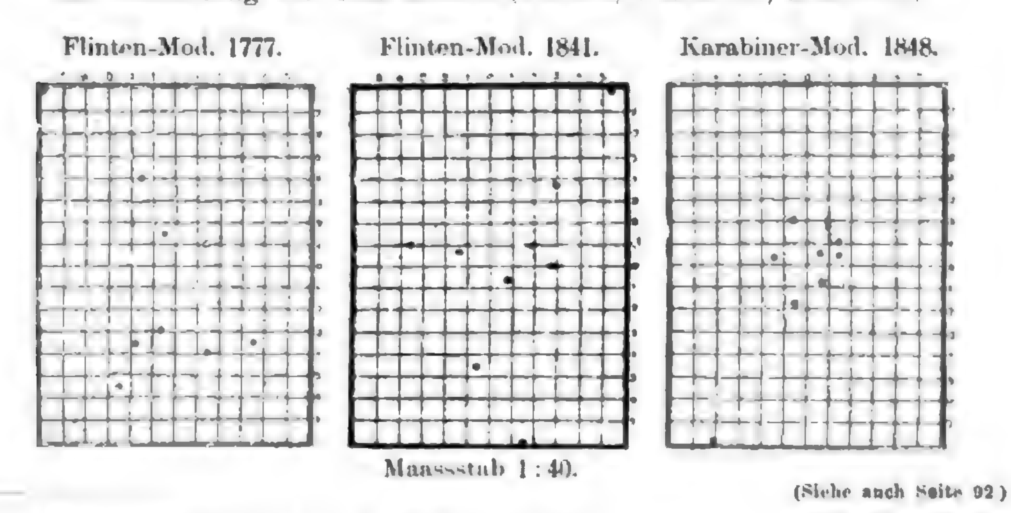
Was die Treffähigkeit der Gewehre anbetrifft, so lassen wir eine nach der „Revue de l'Armée Belge" für die Antwerpener Ausstellung bearbeitete Uebersicht folgen.

Waffenfabrik des Belgischen Staates.

(Flinten, Karabiner, Musketen, Pistolen und Revolver.)

Probeschiessen auszuführen am Schiessstande:

auf Entfernung von 1000 Metern (Flinten, Karabiner, Musketen).



Maassstab 1 : 40.

(Siehe auch Seite 92.)

6) Die Zeichnung ist in 1/6-Grösse gemacht.

Digitized by Google

Einige ballistische Daten werden uns die vorgegangenen Veränderungen noch genauer erläutern.

Das Gewicht der Kugel betrug:

1777 . . .	27 Gramm
1841 . . .	27 „
1848 . . .	49 „
1853 . . .	47 „
1867 . . .	25 „
1868 . . .	25 „
1889 . . .	14 „

Die Schnelligkeit des Schiessens war in der Minute:

1777 . . .	$1\frac{1}{2}$ Schuss
1841 . . .	$1\frac{3}{5}$ „
1848 . . .	$1\frac{3}{5}$ „
1853 . . .	$1\frac{3}{5}$ „
1867 . . .	12 „
1868 . . .	12 „
1889 . . .	25 „

	11 mm Gewehr	8 mm Gewehr	6.5 mm Gewehr
Anfangsgeschwindigkeit	m	m	m
	430	615	710
Schussweite m	Flughöhe auf halber Entfernung m	m	m
500	3,0	1,5	1,0
600	4,7	2,5	1,6
800	9,9	5,4	3,5
1000	18,1	10,1	6,7
1200	30,2	16,2	12,7
1600	70,3	37,5	35,3
1800	100,7	53,0	53,5[1])
Endgeschwindigkeit	m	m	m
2000	92	166	202

Form der Geschosse nach dem Schusse.

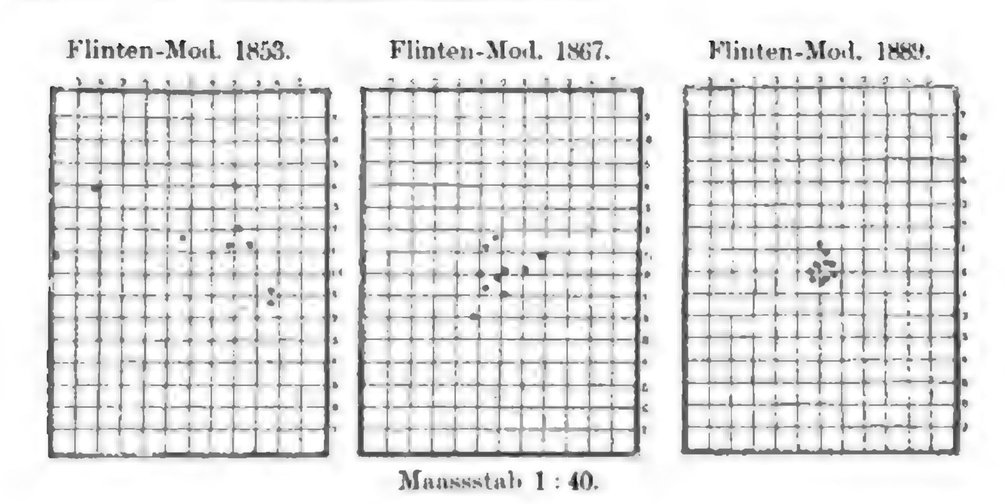
Vergleiche der Durchschlagskraft der Geschosse verschiedener Systeme seit 1777

Darstellung der Durchschlagskraft der Geschosse.

Form der Geschosse vor der Ladung.

1777 1841 1848 1853 1867 1868 1889

[1]) Löbell: „Militärische Jahresberichte" 1894.



Maassstab 1 : 40.

Treffsicherheit und Rauchlosigkeit erlauben die Offiziere wegzuschiessen.

Ein oberflächlicher Blick genügt, um die bedeutenden Unterschiede in der Treffwahrscheinlichkeit zwischen den Gewehren, welche im letzten deutsch-französischen Kriege angewendet wurden, und den heutigen zu konstatieren. Bei der jetzigen Kriegführung werden die Offiziere eine noch viel grössere Bedeutung als in der Vergangenheit haben, und die Ersetzung derselben im Kriege wird eine der Hauptschwierigkeiten sein.

Bedeutung der Offiziersfrage.

— Im künftigen Kriege wird man das Sprichwort „tel chef, telle armée" in „tel cadres, telle armée" umwandeln müssen. Schon im deutsch-französischen Kriege war der Verlust der Offiziere ein sehr bedeutender. Zu Ende des deutsch-französischen Krieges standen an der Spitze der Bataillone und Halb-Bataillone Reserve-Offiziere und selbst Feldwebel. Im Dezember 1870 hatte eine ganze bayerische Division nur einen einzigen Hauptmann der Linie aufzuweisen.[8])

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die vervollkommneten Waffen, die Rauchlosigkeit, die Einschärfung der Vorschriften in allen Armeen, hauptsächlich auf Offiziere zu zielen, und die Verwendung von Scharfschützen, welche vor der Front als Jäger sich vorfinden werden, für den zukünftigen Krieg eine besondere Bedeutung erhalten.

Die Ansichten über die Undurchführbarkeit des Krieges wegen Mangels an Offizieren.

Und wenn wir noch hinzufügen, dass der jetzige Infanterist unverhältnismässig besser eingeübt ist, und die das Feuer leitenden Organe mit ausgezeichneten Gläsern versehen sein werden, so werden wir die Erklärung dafür erhalten, warum eine so grosse Anzahl Schriftsteller die Undurchführbarkeit eines grossen europäischen Krieges ins Auge fasst.

Auf noch einen Unterschied mit der Vergangenheit müssen wir die Aufmerksamkeit lenken.

Bis zur neuesten Zeit bestand ein ungünstiges Verhältnis der Pulverladung zur Waffe. Der Schuss erzeugte einen so heftigen Rückstoss und Backenschlag, dass der Schütze meist nach 10 bis 12 Schuss eine

[8]) v. d. Goltz. „Das Volk in Waffen".

Digitized by Google

geschwollene, wenn nicht gar blutende Backe davontrug. Wo sollten da die Lust und der Eifer zum Schiessen herkommen!

Vergleich der Vereinfachung der Ausrüstung zwischen 1851 u. 1895.

Weiterhin muss bemerkt werden, dass die Reparaturen der Waffen und deren Reinigung die Wirkung sehr behinderten. Noch im Jahre 1851 bedurfte der schweizerische Scharfschütze gemäss Ordonnanz zu seinem Stutzer: 1 Kugelmodell, 1 Giesslöffel, 1 Schraubenzieher mit Kaminschlüssel, 1 Kugelzieher, 1 Lappenzieher, 1 Wischer, 1 Stutzerzapfen, 1 Raumnadel mit Kettchen, 2 Vorratskamine und 1 Vorratskorn nebst den 60 Pulverpatronen, 60 mit Futter umwickelten Geschossen und 78 Zündhütchen.

Zum heutigen Repetiergewehre führt der Schütze mit: 1 Schraubenzieher, 1 Wischkolben, 1 Borstenwischer und Patronen; sein Gewehr ist in weniger als einer Minute zum Reinigen zerlegt und die Abgabe von 16 gezielten Schüssen in der Minute ist keine aussergewöhnliche Leistung. Die Treffähigkeit des glatten Perkussionsgewehres dieses Jahrhunderts ist auf 200 Meter analog derjenigen mit der heutigen Waffe auf 800 Meter und darüber.

Die Tragweite des Geschosses überhaupt und dessen hinreichend verwundbare Wirkung beträgt mindestens das 3- bis 4fache gegenüber den früheren Geschossen.

Vergleichserhebungen über Versager.

Vergleichserhebungen über Versager ergaben (1871) 6,60 Prozent beim Steinschlossgewehre, 0,40 Prozent bei der Perkussionszündung und 0,07 Prozent bei der Metallpatrone mit Randzündung, wobei noch in Betracht kommt, dass die heutige Patrone unempfindlich gegen Feuchtigkeit und andere äussere Einwirkungen ist.

Kann ein künftiger Krieg überhaupt die Streitfragen der europäischen Mächte entscheiden?

Da ausser den Gewehrprojektilen auch die Artilleriegeschosse im Verhältnis zu früher von einer unvergleichlich grösseren Wirksamkeit sein werden, so erheben sich wohl Zweifel, in wie weit die Nerven der unter den Fahnen befindlichen Millionen, welche nur eine kurze Dienstzeit aufzuweisen haben, das verheerende Feuer aushalten werden, dessen sich wiederholende Wirkung fortdauern wird, bis jede ungedeckt vorgehende Abteilung vernichtet sein wird. Weiter fragt es sich, ob der künftige Krieg, wenn er auch furchtbare Menschenhekatomben verschlungen haben wird, auch nur einige der wichtigsten internationalen Streitfragen wird lösen können.

Die Mehrzahl derjenigen, welche militärische Fragen entscheiden, antwortet mit „Ja". Hat man aber nicht diese so optimistischen Ansichten lediglich einem Beharrungsvermögen zuzuschreiben, welches besonders den in den Traditionen der Vergangenheit lebenden Militärs die Einsicht verschliesst, dass Kriege nach einigen Jahrzehnten unmöglich werden können? Unbewusst werden allgemeine Urteile auf Grund histo-

Digitized by Google

rischer Forschungen und Vorstellungen über die früheren, mit Berufssoldaten geführten Kriege gemacht; mit Soldaten, welche, von militärischem Geiste durchdrungen, in geschlossenen Kolonnen dem Feinde zu Leibe gingen, wo Ellbogen an Ellbogen stiess, wo jedes Glied hinter sich andere, in nächster Nähe folgende Glieder hatte, wo nichts übrig blieb als vorwärts zu gehen, vorwärts aus Furcht vor Schande und Strafe und endlich aus Besorgnis, in das Feuer der eigenen Kameraden zu geraten.

Wir wissen es wohl, dass auch jetzt schwere Strafen nach Art des altrömischen Kriegsgesetzes festgesetzt sind, dass Soldaten, welche zu fliehen beginnen oder im Kampfe ihre Waffe fortwerfen, mit dem Tode bestraft werden. Das heutige österreichische Kriegsgesetz erkennt gleichfalls auf Erschiessen wegen Feigheit, welche sich im Verlassen der Geschütze, Fortwerfen der Gewehre, Flucht in der Schlacht, Zögerung, aus der befestigten Position herauszutreten, offenbaren würde; sind ganze Truppenteile feige gewesen, so soll die Todesstrafe jeden zehnten Mann treffen. Dieses Gesetz giebt ebenso wie das römische bei gefährlichen Lagen jedem Kommandeur das Recht, Soldaten, die sich feige zeigen sollten, mit dem Tode zu bestrafen.

Die Kriegsgesetze der anderen Nationen enthalten mehr oder weniger ähnliche Bestimmungen. So setzt z. B. das italienische Gesetz Todesstrafe für Feigheit Angesichts des Feindes fest, das deutsche für Feigheit während der Schlacht.[9]) Aber fortan werden die einzelnen Truppenteile von einander getrennt, in aufgelöster Formation stehen, wobei die Aufsicht weniger möglich ist.

Widerspruch zwischen dem Militarismus und dem Geiste d. Zeit.

Bei den tiefen Wurzeln, welche in gewissen Sphären der Militarismus geschlagen hat, beschäftigt sich die Phantasie besonders der höheren Militärs nur ungern mit dem Bilde des modernen Kampfes. Man lässt die Frage eines Widerspruches zwischen der Vorbereitung von immer furchtbareren Vernichtungsmitteln und der Einberufung fast der ganzen erwachsenen Bevölkerung unter die Waffen, offen, — eines Widerspruches gegen den Geist der Zeit, der sich immer entschiedener gegen den Militarismus ausspricht.

Proudhon's Aeusserung über militärische Tugenden und deren Anwendung auf die heute in's Feld rückend. Truppen.

Schon Proudhon hat gesagt: „Der Soldat, der für das Vaterland in den Kampf geht, muss sich über sich selbst erheben, nicht nur mit Energie und Tapferkeit, sondern auch mit Tugend bis zur Heiligkeit.“

Nehmen wir an, dass bei der Mehrzahl der heutigen Soldaten sich diese Tugend wirklich finden wird. Aber auch dann entsteht die Frage: inwieweit wird bei der Zerstreuung der Truppen auf grossem Raume, bei der aufgelösten Gefechtsart, welche beim heutigen Vernichtungsvermögen

[9]) Dangelmeier: „Militärische Abhandlungen“. Wien 1893.

Digitized by Google

der Gewehr- und Artilleriegeschosse unvermeidlich ist, die Einzelpersönlichkeit, nicht mehr von der kompakten Masse getragen, sondern weit mehr sich selbst überlassen, im Stande sein, im Kampfe bis zur Selbstlosigkeit zu handeln?

Alles dies gewährt keinen tröstlichen Ausblick. Der aufs höchste angespannte Wetteifer in den Vorbereitungen zum Kriege — ein Wetteifer, der diesen bewaffneten Frieden selbst gewissermaassen in einen wenn auch unblutigen, aber nichts desto weniger zerrüttenden Krieg verwandelt hat — wird, je länger er dauert, eine desto schwerere Last bilden und kann zudem noch durch die soziale Gährung kompliziert werden, welche im Westen Europas nicht zum Stillstand kommt.

Notwendigkeit einer unausgesetzten Sorge für zeitgemässe Bewaffnung.

Wie schwer aber auch dieser Wetteifer auf den Staatsbudgets lasten mag, kein Staat Europas kann in dieser Beziehung hinter den Nachbarn zurückbleiben. Indem Europa seine Rüstungen bei der jetzigen Schnelligkeit in den Vervollkommnungen der Technik fortsetzt, wo eine Erfindung die andere jagt und die Bedeutung der vorhergehenden verringert oder gar aufhebt, nähert es sich mehr und mehr einer Katastrophe, deren Resultat nicht abzusehen ist.

Ist der Krieg oder der bewaffnete Friede kostspieliger für den nationalen Wohlstand?

Die Sache spitzt sich offenbar zu einem arithmetischen Exempel zu: was kann Europa theurer zu stehen kommen? der Krieg, der unvermeidlich sein dürfte, sobald eine Macht die andere in den Rüstungen überflügelt, oder der bewaffnete Friede?

Gegenwärtig, wo alle Völker Europas die allgemeine Wehrpflicht eingeführt haben und im Stande sind, jeden Augenblick fast die ganze waffenfähige Bevölkerung unter die Fahne zu rufen, wo alle Völker „Gewehr bei Fuss“ stehen und gleichsam nur auf einen Anlass warten, sich aufeinander zu stürzen und den Gegner zu vernichten — „saigner à blanc“, wie sich Fürst Bismarck einmal ausdrückte —, wer kann es da wagen, einem Volke zu raten, abzurüsten oder wenigstens auf weitere Neuerungen in der Bewaffnung zu verzichten?

Der Soldat muss die ihn erwartenden Gefahren kennen lernen.

Hierzu muss die Erkenntnis von der Unerträglichkeit der jetzigen Lage allgemein werden, müssen die Fragen, die mit dem künftigen Kriege zusammenhängen, allseitig geprüft werden. Uns scheint es, dass Hoenig[10]) völlig Recht mit der Forderung hat, die Truppen nicht über die gewaltigen Verluste in Unkenntnis zu halten, welche die Schlachten der Zukunft bringen, da dies das einzige Mittel ist, einer Panik vorzubeugen und einigermaassen die Stimmung der Truppen zu beherrschen. Nur auf diesem Wege kann sowohl in die breiten Schichten der Gesellschaft wie auch in die leitenden Kreise endlich die Ueberzeugung dringen, dass in

[10]) „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft“. 4. Aufl. 1893.

Digitized by Google

nicht ferner Zukunft die Völker nicht mehr im Stande sein werden, Kriege zu ertragen. Inzwischen sind die Anstrengungen der modernen Technik zur weiteren Vervollkommnung der ohnedies schon furchtbaren Bewaffnung so energisch, dass E. von Vognë anlässlich der letzten Pariser Weltausstellung folgende Aeusserung thun konnte: „Die Industrie für das Töten bildet jetzt einen blühenden Handelszweig; sie blüht in einem solchen Maasse, dass, wenn man die Gallerien auf dem Marsfelde sieht, welche die Metallurgie einnimmt, man sich wohl fragen darf: bildet nicht das auf der Esplanade des Invalidenhauses aufgeführte Gebäude einfach Abteilungen einer Kriegsausstellung?“

Endresultat aller militärischen Rüstungen und ihrer Vervollkommnungen — der Friede!!!

Es wäre schön, wenn sich eine von Kapitän Nigot bei diesem Anlasse ausgesprochene Ansicht bestätigte: „inmitten aller dieser Todeswerkzeuge keimt dennoch ein tröstlicher Gedanke empor; vielleicht erfindet die Wissenschaft endlich so mörderische Werkzeuge, fähig, das moralische Wesen des Menschen derart zu erschüttern, dass jeder Krieg unmöglich wird, und dass demnach die Vervollkommung der Kriegsmittel selbst zu einem allgemeinen Frieden führen würde“.

Vielleicht wird auch unsere Arbeit in dieser Hinsicht ein Scherflein beitragen, indem sie in den folgenden Teilen zeigt, dass gegenwärtig, wo der Krieg die Form des Kampfes ganzer Bevölkerungen annimmt, welche ein breites, kompliziertes Leben leben, auch mit dem Geiste der ganzen Bevölkerung gerechnet werden muss.

Der künftige Massenkrieg wird die polit. Physiognomie Europas völlig ändern.

Gefühle, Charakter, Verstand und Wille der Massen sind jetzt bereits derart dem Kriege abgeneigt, dass ein solcher fast undenkbar wird, und es dürfte dies um so mehr der Fall werden, wenn neue Erfindungen neue Vervollkommnung der Kriegsmittel zur Folge haben werden. Eines ist gewiss, dass ein künftiger europäischer Krieg gewaltige Folgen haben und von dem grössten Einflusse auf die politische Ordnung Europas sein wird. Auf den Charakter des Krieges selbst aber werden den schwerwiegendsten Einfluss die von uns behandelten Vorzüge der neuen Waffe und des neuen Pulvers ausüben: Rauchlosigkeit, Treffweite, Rasanz und Durchschlagskraft.

Bevor wir an die Prüfung der Wirkung jener von uns oben beschriebenen Waffe gehen, müssen wir uns ein Bild von den Vervollkommungen machen, welche in der Artillerie seit dem letzten Kriege erfolgt sind, da gegenwärtig mehr als je Infanterie und Artillerie gemeinsam werden wirken müssen und erfolgreiche Schlachten nur von diesen beiden Hauptwaffen der Armee gemeinsam ausgefochten werden können.

Digitized by Google

Artillerie-Geschütze und Geschosse.

Die Hand-Feuerwaffe hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte nach drei Seiten hin vervollkommnet, nämlich durch Verbesserung der Hinterladung, Einführung des Magazins und Verkleinerung des Gewehrkalibers. Ausserdem ist die Kugel mit einer Nickel- oder Stahlumhüllung versehen worden. Diese Umstände brachten überall eine mehrmalige Umbewaffnung der Infanterie mit sich. Die Feldgeschütze dagegen haben seit 1880 keine grösseren Veränderungen in der Konstruktion erfahren, sondern nur teilweise Verbesserungen; erst in jüngster Zeit tritt die Frage bezüglich radikaler Veränderungen im Geschützwesen hervor.

Die Resultate der schon durchgeführten Verbesserungen im Artilleriewesen erscheinen so bedeutend, dass nicht wenige Fachmänner die Möglichkeit der Führung eines regelrechten Krieges ohne unertragbare Opfer heute bereits für zweifelhaft erachten.

Macht die Vervollkommnung dieser Waffe, wofür alle Wahrscheinlichkeit spricht, noch weitere Fortschritte, so dürfte ein Krieg zwischen den europäischen Grossmächten geradezu als ganz undenkbar erscheinen.

Damit der Leser sich von der bereits eingetretenen und der noch zu erwartenden Weiterentwickelung in der Armierung der Artillerie eine Vorstellung bilden kann, dürfte es, wie wir dies bereits bei Besprechung der Hand-Feuerwaffen gethan haben, geboten erscheinen, die wichtigsten und charakteristischen Momente der Entwickelung der Artillerie, sei es auch nur flüchtig, ins Auge zu fassen. Dies allein wird uns die Möglichkeit gewähren, die Rolle, welche diese Waffengattung bei dem gegenwärtigen Stande der Technik zu spielen bestimmt ist, nach Gebühr zu würdigen.

Unserem Dafürhalten nach wird erst diese Kenntnis uns das erforderliche Material an die Hand geben, um die Fragen zu würdigen und zu beantworten: Ist bei der gegenwärtigen Entwickelung der Technik der Krieg im Stande, die grossen internationalen Fragen zu entscheiden? Werden die Verluste der kriegführenden Teile, noch bevor die erhofften Resultate erreicht wurden, auf der einen und der anderen Seite nicht derart ins Ungeheure gewachsen sein, dass der Abschluss des Friedens sich als unbedingt geboten herausstellen wird, ohne dass diejenigen internationalen Streitfragen, welche den Krieg heraufbeschworen, gelöst worden sind? Die heutigen ungeheuren und ruinierenden Vorbereitungen zum Kriege kann man also mit einer Sisyphusarbeit vergleichen.

Digitized by Google

1. Geschichtliche Entwickelung der Geschütze.

a) Die Geschütze bis zum XVIII. Jahrhundert.

Früheste Zeit des Gebrauches der Feuerwaffen.

Als früheste Zeit für den Gebrauch der Feuerwaffen wird das Jahr 618 v. Chr. angeführt, wo in China unter der Regierung des Taing-Off Kammergeschütze angewendet wurden. Ausserdem lässt sich das Vorkommen kleinerer Geschütze dieser Art — Jingals genannt — auf mehr als 300 Jahre vor unserer Zeitrechnung zurückführen (Tafel V, Fig. IV).[1]

Tafel V, Fig. IV.

Erstes Schiesspulver in Deutschland.

Das Schiesspulver wurde in Deutschland[2] schon zu Anfang des XIV. Jahrhunderts fabrikmässig bereitet und dennoch wurden noch lange Zeit nachher im Kriege ausser den Hand-Feuerwaffen — Wurfmaschinen, Katapulte und Ballisten gebraucht (Tafel V, Fig. I bis III), welche Steine von einigen hundert Pfund Gewicht auf mehrere hundert Schritte werfen konnten. Selbstverständlich forderte man von den ersten Feuergeschützen eine mindestens gleiche Leistung. Daher bekamen diese ein grosses Kaliber und wurden so gewichtige Maschinen, dass sie nur mit der grössten Schwierigkeit bewegt werden konnten; man nannte sie Mortiere, Bombarden und Busten. (Tafel V, Fig. V bis IX.) Die geringe Kraft des noch dürftigen Pulvers und die sehr mangelhafte Widerstandsfähigkeit der Geschützrohre erlaubten lange Zeit nicht, den zuerst üblichen Steinkugeln eine für das Breschelegen der Mauern genügende Geschwindigkeit und Stosskraft zu geben; auch waren die Steinkugeln nicht hart genug und zerschellten am Mauerwerk. Jedoch um 1400 wurden eiserne Kugeln für die Geschütze eingeführt und allmählich verdrängten diese die steinernen Geschosse.

Fig. I, II u. III.

Fig. V bis IX.

Erste eiserne Kugeln.

Nicht ohne Interesse ist es, zu bemerken, dass der Gebrauch geschmiedeter eiserner Vollkugeln älter ist als die Anwendung des Pulvers; gegossen wurden eiserne Vollkugeln zuerst in Aarau 1378; ebenso bediente man sich glühender Kugeln als Brandgeschosse schon 1472. Spuren eiserner Hohlprojektile sind schon im XIV. Jahrhundert zu finden doch wurde ihr Gebrauch erst im XVI. Jahrhundert allgemeiner. Aus Thon oder Glas hergestellte kleine Hohlkugeln, mit Pulver gefüllt, warf man 1523 aus freier Hand, und nannte diese Geschosse Handgranaten. Die Füllung der grösseren Hohlprojektile, Granaten und Bomben, bestand anfänglich bloss aus Pulver, später nebst diesem auch aus Brandsatzstücken, und für die Bomben auch aus kleinen Granaten und Bleikugeln.

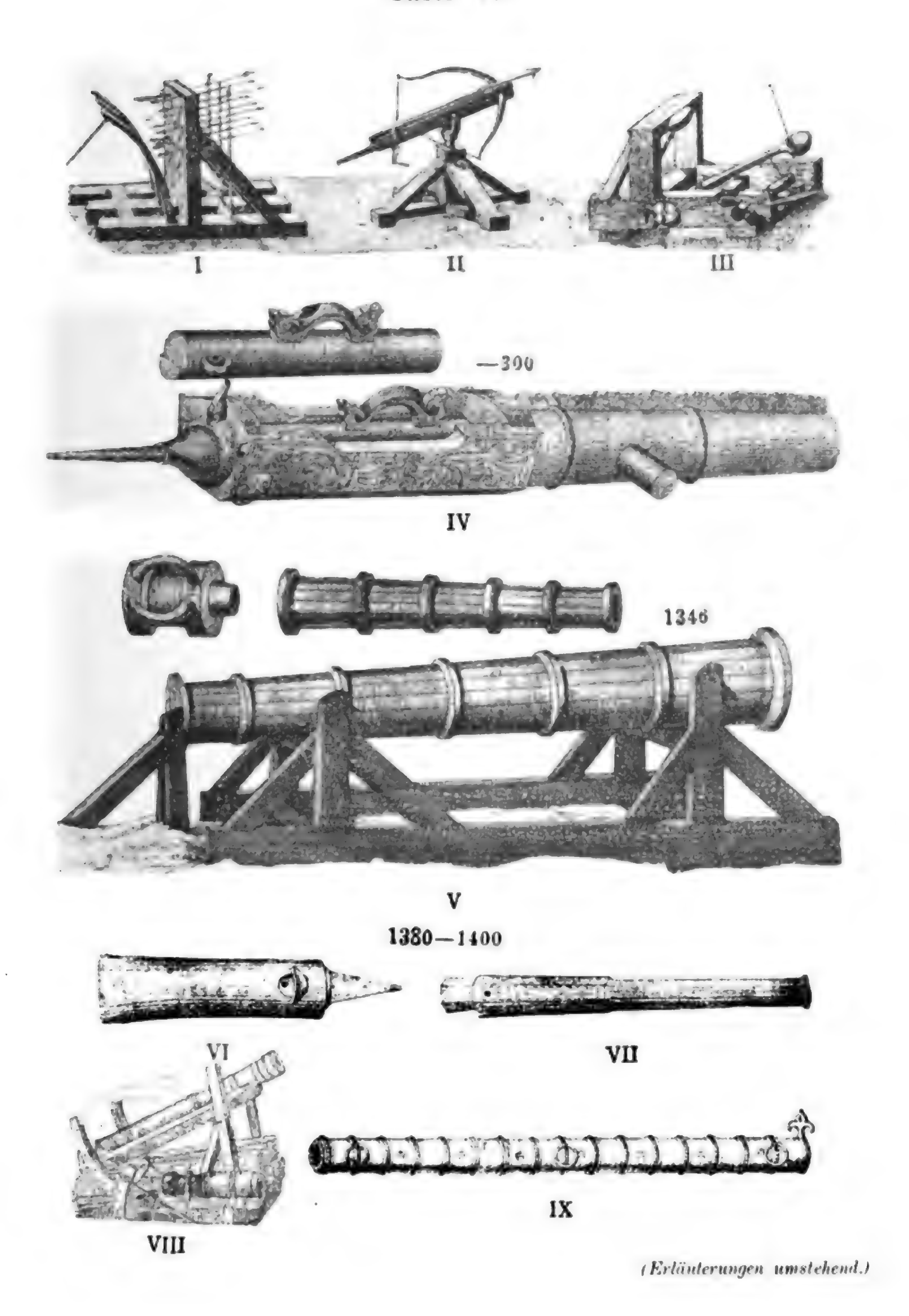
Spuren eiserner Hohlprojektile.

[1]) Thierbach: „Die geschichtliche Entwickelung der Hand-Feuerwaffen". Dresden 1886.

[2]) Es bestanden Pulvermühlen: 1340 in Augsburg, 1344 in Spandau und 1348 in Liegnitz.

Digitized by Google

Tafel V.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Erläuterungen zu Tafel V.

Fig. I, II (Altertum). Katapulte: grosse Armbruste, deren Sehnen mittelst einer Kurbel gespannt wurden und die Pfeile (darunter auch Feuer- oder Brandpfeile) fortschleuderten.

Fig. III (Altertum). Balliste, Wurf oder Schleudermaschine: eine Vorrichtung aus Balken und Strickwerk, mittelst welcher die Objekte (Steine, Brandkörper bis zu 500 Kilo Gewicht) auf 200 bis 300 Meter in bogenförmiger Richtung über Mauern geworfen wurden.

Fig. IV. Hinterlader uralter Zeit, welcher bei Ausgrabungen auf der Insel Java gefunden worden, von Bronze; bei 82,5 Centimeter Seelenlänge und 23 Millimeter Kaliber zwei angegossene Schildzapfen, mit denen er im Gestelle oder einer Art Lafette gelegen hat. Die Kammer trägt oben zwei Henkel als Griffe für das Ausheben aus der Hülse, sowie das Zündloch mit einer kleinen Pfanne. Quer durch die rückwärtige Verlängerung des Rohres (eine Art Hülse, in der die Kammer befindlich) geht ein vierseitiger Ausschnitt für einen Keil, welcher das Kammerstück in das hintere Ende des Rohres einpresst. Dieser Keil ist mittelst eines Kettchens mit dem Rohre festbeweglich verbunden.

Fig. V, 1346. Geschützrohr (mit getrennter Kammer, Hinterladung) im Museum zu Namur, ca. 1 Meter lang, aus zusammengefügten Eisenstäben, mit eisernen Reifen gebunden.

Englisches Geschützrohr nach Froissard aus der Schlacht bei Crécy. Aus zusammengefügten Eisenstäben, mit eisernen Reifen gebunden; Ladung von der Mündung des konischen, sich nach hinten verengenden Rohres.

Die erforderliche Richtung gab man dem Rohre durch Eingraben oder Unterlagen und verrammte das Bodenstück zur Verhinderung des Zurückweichens.

Zur Ladung bediente man sich einer Ladschaufel für loses Pulver, das schon in früher Zeit zuvor abgewogen und in Säcke verpackt wurde, die man später dem Rohrkaliber anpasste und, wenn geladen, mittelst einer Nadel vom Zündloch aus durchstach. Das Zündloch wurde mit Mehlpulver gefüllt und anfänglich mittelst einer glühenden Kohle, später mittelst einer Lunte (an einem Zündstock befestigt) die Zündung bewerkstelligt.

Fig. VI, VII, 1400. Rohr aus Gusseisen (1380—1400), welches mit seinem unteren vierseitigen konischen Zapfen in die Stirnseite eines Holzblocks eingesetzt wurde und Rohr aus Bronze gegossen.

Fig. VIII. Mörser, im hinteren Teil eine Verengung, durch welche ein begrenzter Raum entsteht zur Aufnahme des Pulvers.

Fig. IX. Englische Kolubrine, aus Bronze gegossen.

Die Entzündung der Sprengladung in den Hohlgeschossen geschah schon ursprünglich durch Brandröhren, in ihrer Einrichtung den jetzigen ähnlich.[3])

Die Geschützfabrikation verbesserte sich im Anfang des XV. Jahrhunderts. Es wurden Büchsen aus Eisenguss verfertigt, welche auf 1000 Schritt Entfernung schossen. Jedoch bis zur Mitte des XV. Jahrhunderts wurden sie überhaupt nur auf Wagen gebraucht (Tafel VI, Fig. X, XI). **Tafel VI, Fig. X u. XI.**

Die damalige Kriegführung, wie allbekannt, bestand hauptsächlich in Aufstellung von Wagenburgen. Bei dem damaligen Stande der Artillerie musste der letzte Angriff auf die Wagenburg durch das Fussvolk geschehen, so dass also bei Verteidiger und Angreifer das Bedürfnis nach Fussvolk in grossem Maasse vorhanden war. Erst in der zweiten Hälfte des XV. Jahrhunderts war die Artillerie bezüglich Wirkung und Beweglichkeit soweit vorgeschritten, dass ihr gegenüber die Wagenburgen verschwinden mussten. Das Schweizer Fussvolk focht zuerst ohne Wagenburg, doch bediente es sich im Laufe des ganzen XV. Jahrhunderts der Schusswaffe nur in geringem Maasse; für seine Stellung in tiefen Haufen war die Bewaffnung mit Hellebarden und langen Spiessen, mit Schlachtschwert und Morgenstern, ohne Schild, die vordersten Glieder im Harnisch, das Maassgebende, daher noch gegen Ende des XV. Jahrhunderts das Verhältnis der Schuss- zur blanken Waffe bei den Schweizern sich wie 1 : 5 gestaltete. **Taktik der Wagenburgen.**

Für den Angriff von befestigten Plätzen werden schon schwere Geschütze aus Bronze gebaut.[4]) (Tafel VI, Fig. XII.) Jedoch ihr Gebrauch konnte kein allgemeiner werden. **Fig. XII.**

Zu ihrem Transporte waren 59 Pferde erforderlich, nämlich: 12 für das Rohr, 16 zu den Blockwagen, 4 für den Haspel, 6 für den Schirm, 20 zum Führen der 15 Steinkugeln, je drei auf einem Wagen, samt $2^1/_2$ Zentner Pulver (14 Pfund oder 7 Kilo per Schuss) und 1 Pferd für den Büchsenmeisterwagen mit seinen sechs Büchsenknechten, und deren Handgerät. **Transport schwerer Geschütze.**

Das, soviel bekannt, älteste europäische Bronzegeschütz von mehr als gewöhnlicher Grösse wurde im Jahre 1408 (also noch drei Jahre vor der „Faulen Mette“ von Braunschweig) zu Marienberg in Sachsen gegossen; sein Gewicht betrug ungefähr 130 Zentner. **Gewichte der schweren Geschütze.**

Siebzig Jahre später liess Ludwig XI. von Frankreich, der in seinen unaufhörlichen Händeln mit England und Burgund die gewichtige Ueberredungsgabe der „ultima ratio regis“ hinlänglich würdigen gelernt hatte,

[3]) Müller: „Waffenlehre“. 1859.

[4]) „Die Riesengeschütze des Mittelalters und der Neuzeit“ von R. Wille. Berlin 1870.

Digitized by Google

zu Paris, Tours, Orleans und Amiens die sogenannten „Zwölf Pairs von Frankreich" giessen, welche eine 500 Pfund schwere Steinkugel (der ein Kaliber von ungefähr 22 Zoll entsprechen würde) über 5000 Meter weit schossen. Einer dieser Pairs zersprang übrigens beim Anschiessen und tötete seinen Giesser, Namens Jean Mocqué, nebst noch 14 Leuten.

Die Kolubrine (coulevrine) von St. Dizier hatte einen Seelendurchmesser von $20^3/_4$ Zoll und schoss eine Granitkugel von mehr als 4 Zentner; die kalibermässige Eisenkugel würde 11 Zentner gewogen haben.

Russisches Monstregeschütz.

Im Kreml zu Moskau befinden sich mehrere Geschütze von ausserordentlichen Grössenverhältnissen; das grösste ist die „Zar-Puschka", oder die „Kaiserkanone," ein Rohr mit Kammer, welches 1586 vom Meister Andreas Tschachoff gegossen wurde, 780 Zentner wiegt, 35 Zoll Seelendurchmesser hat und 5,30 Meter lang ist.

Dies sogenannte Geschützrohr, obgleich als solches nur ein kolossales Schaustück, das wahrscheinlich niemals einen Schuss verfeuert hat und vielleicht schon von vornherein gar nicht zum wirklichen Gebrauch bestimmt war, ist doch als Gussstück, namentlich in Anbetracht der Zeit seiner Entstehung, höchst interessant und bewundernswürdig.

Immer reichhaltiger wurden die Geschütze aus gegossenem Eisen und Bronze, so dass zu Beginn des XV. Jahrhunderts Geschütze aller Formen und Gewichte vorgefunden wurden. Man hatte die ganze Skala der Kaliber erschöpft, von den Rohren, welche 100-Kilogramm-Kugeln schossen, bis zu den Mörsern und Bombarden, welche Steinkugeln von 500 Kilogramm Gewicht schleuderten. Diese Verschiedenheit lag in der Natur der Geschosse; denn die Kanonen schossen Bolzen, Brandpfeile, steinerne, eiserne, bronzene, bleierne Kugeln, Feuerballen, glühende Steine, Granaten, Kartätschbüchsen, die mit Bleikugeln gefüllt waren, oder Steinsäcke. Die Anwendung der Artillerie konnte aber dennoch keine nutzbringende sein.

Fig. XIII.

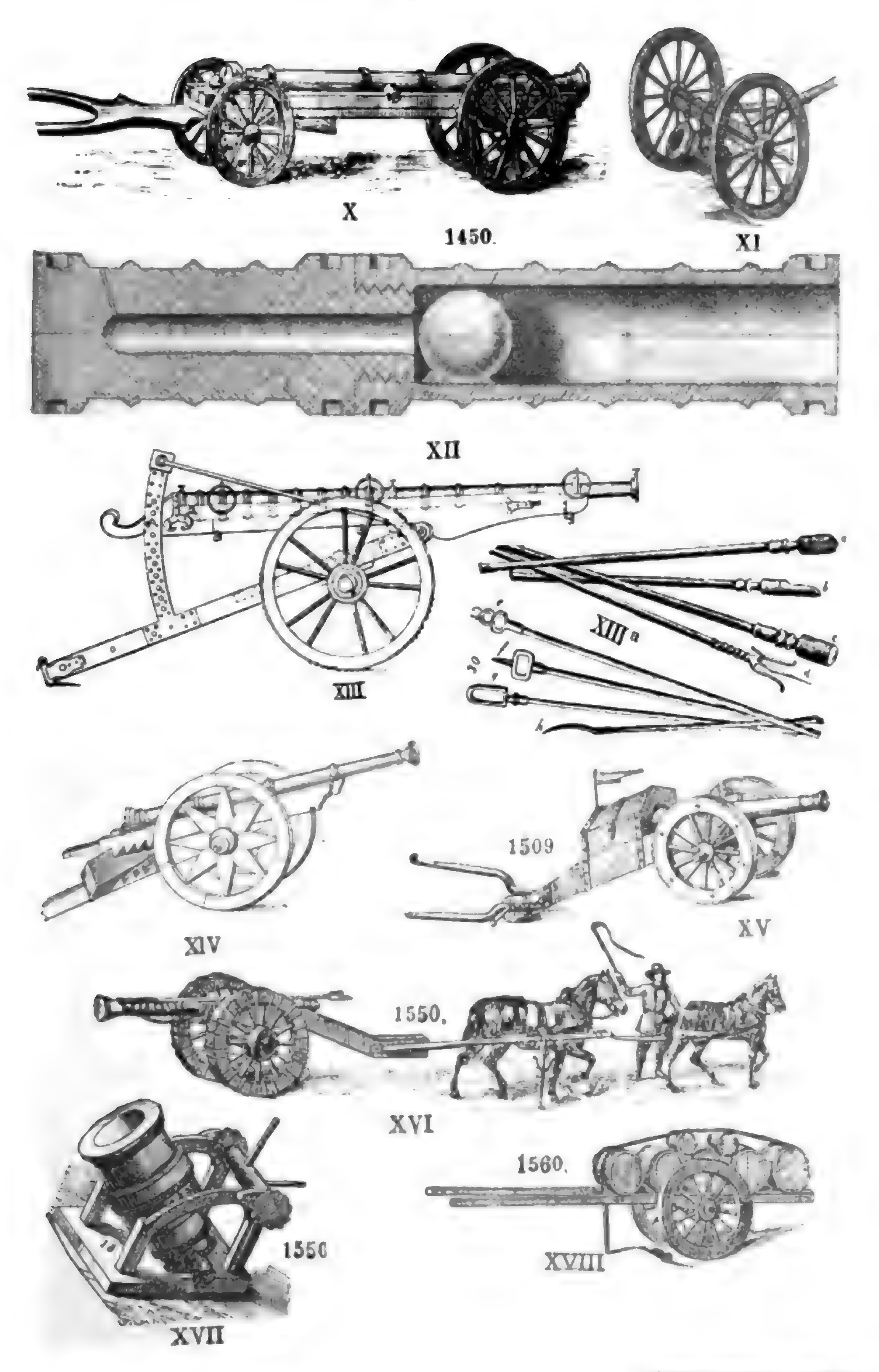
Die Geschützrohre waren auf schwerfälligen Gerüsten, wie aus den beiliegenden Zeichnungen ersichtlich ist, befestigt, und erst in der zweiten Hälfte des XV. Jahrhunderts brachte man unter den Schiessgerüsten vorn Räder an und befestigte hinten zwei Handhaben (Taf. VI, Fig. XIII), bei sehr schweren Stücken auch eine Winde, um das Gerüst bewegen und richten zu können.

Erster rationeller Gebrauch des Vertikalfeuers.

Den ersten rationellen und umfassenden Gebrauch vom Vertikalfeuer machte Sultan Muhamed II. im Jahre 1453 bei der Belagerung von Konstantinopel, als die genuesische Flotte hinter den Mauern von Galata Schutz gegen das Feuer seiner Kanonen gefunden hatte; schon der zweite Wurf des Mörsers brachte ein feindliches Schiff zum Sinken. Wie langsam aber in dieser Zeit die Kenntnisse sich fortpflanzten, zeigt schon der

Digitized by Google

Tafel VI.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Einfügen bei S.

Erläuterungen zu Tafel VI.

Fig. X. Kanonsattelwagen für leichte Kanonen.

Fig. XI. Wagen zum Transport von leichten Mörsern.

Fig. XII. Riesengeschütz Mohameds II., welches Kugeln auf 1500 Meter schoss, aber zur Fortbewegung 30 Wagen-Untergestelle, welche durch 60 Ochsen gezogen wurden und 250 Männer zum Ebnen der Wege und Herstellung der Brücken brauchte. Das Geschütz jedoch konnte nicht mehr als 7mal am Tage geladen werden.

Fig. XIII, 1476. Kolubrine von der Artillerie Carl des Kühnen, welche von den Schweizern in der Schlacht bei Granson genommen wurde; das Rohr ist aus schmiedeeisernen Stäben zusammengesetzt und hat keine Schildzapfen.

Fig. XIII a. Zubehörstücke, die beim Laden der Geschütze gebraucht wurden. Mit dem Wischer wurde die Seele gereinigt, mit der Ladeschaufel das lose Pulver in die Kammer des Rohrs gebracht. Entgegengesetzt dem Borstenende hat der Wischer einen Kolben, mittels dessen die Geschosse an den Boden des Rohrs gestossen werden. Weiterhin sehen wir einen Luntenstock, der zum Abfeuern des Geschützes benutzt wird und Instrumente zum Entladen des Geschützes. Mit der Vogelzunge sollen eingeklemmte Geschosse gelüftet, mit dem Lumpen- und dem Dammzieher Pfropfen, Pulverbeutel u. s. w. aus dem Rohr gezogen werden. Die Notschraube dient zum Ausziehen von hölzernen Spiegeln, das Visitiereisen zum Untersuchen des Rohrs in Bezug auf etwa darin befindliche fremdartige Gegenstände.

Fig. XIV, 1500. Italienisches Geschütz kleinen Kalibers, dessen Richtmaschine aus einem prismatischen Holzstück besteht, welches zwischen dem Rohrsattel und der eigentlichen Lafette nach vor- und rückwärts bewegt und in korrespondierenden Einschnitten fixiert wurde.

Fig. XV, 1509. Falkonetlein der Maximilianischen Artillerie, mit dachförmigem Kasten zwischen den Lafettenwänden zur Aufnahme der Munition und Zubehörstücke.

Fig. XVI, 1550. Feldschlange, sehr lang, mit einem Pfund Pulver geladen schoss sie eine Kugel von einem Pfund.

Fig. XVII, 1500. Deutscher Mörser, 20-Pfünder mit Lafette, mit Verengung im Hinterteil zur Aufnahme des Pulvers, die Schildzapfen sind bereits an den Boden verlegt.

Fig. XVIII, 1560. Französischer Pulverkarren.

Umstand, dass man in Frankreich das Mörserfeuer erst im Jahre 1634 durch den englischen Ingenieur Malthus kennen lernte, obwohl gegen Ende des XV. Jahrhunderts die Artillerie wesentlich fortgeschritten war.

Fig. XIV bis XVIII.

Es herrschte eine Verschiedenheit des Kalibers, von der wir uns heute nur schwerlich einen Begriff machen können. Die Doppelkanone war mit 35 Pferden, die Feldschlangenkanone mit 23, die schwere Kolubrine mit 17, die mittlere mit 7 Pferden bespannt, die schweren Falkonets hatten 2, die leichten nur 1 Pferd, bis Karl VIII. und Maximilian I. in der Artillerie Frankreichs und Oesterreichs eine Umformung vornahmen. Die Kaliber der schweren Stücke wurden kleiner und für das Schiessen mit Eisenkugeln geeignet (Tafel VI, Fig. XIV bis XVI); die mittleren Kaliber erhielten mehr Beweglichkeit, um sie auch ins Feld führen zu können. Mörser wurden zwar mitgeführt, aber ihr Gebrauch war sehr beschränkt wegen ihrer Unbeweglichkeit und Bauart (Tafel VI, Fig. XVII). Nicht weniger charakteristisch ist der damalige Pulvertransport (Tafel VI, Fig. XVIII).

Experimente zur Feststellung der Länge der Geschützrohre.

Aber als man in der Mitte des XVI. Jahrhunderts entdeckt hatte, dass die längeren Geschütze eine grössere Schussweite geben als die kürzeren, geriet man wieder ins Extrem, indem man Schlangen einführte, die 50 Kaliber lang waren. Erst später fand man, dass die übergrosse Länge der Geschütze der Schussweite ebenfalls nachteilig sei: man suchte nun durch allmähliches Abschneiden das richtige Längenverhältnis für die Geschützrohre zu finden.

Ein Bild von dem damaligen Zustande der Artillerie ergiebt sich aus folgenden Angaben über die 1588 nach Flandern entsandten Geschütze.

	Gewicht Kilo	Durchmesser des Geschützes Centimeter	Gewicht des Geschosses Kilo	Gewicht der Pulverladung Kilo
Halbe Kanonen	3000	16,30	15	14
Kalikrine	2000	13,70	9	9
Halbe Kalikrine	1500	11,10	4,5	4,5
Sacre	750	8,50	2,5	2,5
Minion	550	7,80	2,2	2,2
Falkonet	400	5,90	1,2	1,2

Mängel der Bespannung bis Mitte des XVIII. Jahrhunderts.

Jedoch charakteristisch war, dass zur Bedienung der Geschütze bis zur Mitte des XVIII. Jahrhunderts keine Bespannung vorhanden war, sondern gemietete oder requirierte Pferde, Ochsen, Maulesel genommen wurden. Sehr oft aber kam es vor, dass während der Schlacht die

Digitized by Google

Fuhrleute mit oder ohne Zugtiere entflohen, die Kanoniere hilflos zurücklassend.

Fortschritte in der Ladung der Geschütze.

Erst der Anfang des XVII. Jahrhunderts bezeichnet einen grossen Fortschritt.

Fig. XIII. Tafel VII, Fig. XIX u. XX.

Das bis dahin so umständliche Laden mit der Schaufel, wozu eine ganze Reihe sehr komplizierter Gerätschaften nötig war, wie aus unserer Zeichnung ersichtlich ist (Tafel VI, Fig. XIII), wurde abgeschafft und statt dessen die Pulverladung in Beutel gefüllt eingeführt. Auch führte man Kartätschen ein, welche zuerst unter dem Namen Hagel, Hagelgeschoss bekannt, aus Kieselsteinen, Stücken alten Eisens etc. bestanden und aus Steinböllern, Mörsern und Haubitzen ohne irgend eine besondere Verbindung geworfen wurden. Es war ein Fortschritt, als sie in eine Umhüllung von Eisendraht eingefasst wurden.[5] Es wurden noch Ketten- und Stangenkugeln gebraucht (Tafel VII, Fig. XIX). Um sich das damalige Artilleriewesen zu veranschaulichen, vergegenwärtige man sich, dass eine Unzahl Handgriffe zur Bedienung des Geschützes notwendig, welche gar nicht zu umgehen waren. Einen Begriff kann uns das französische Geschütz (Tafel VII, Fig. XX) geben. Man kann sich also nicht wundern, wenn Ergebnisse, wie die in der Schlacht bei Nördlingen (1645), noch als befriedigend erscheinen mochten, dass nämlich seitens der Artillerie dreimal gefeuert und das vierte Mal geladen war.

Durcheinander der Geschütztypen.

Fig. XXI bis XXIV.

Noch andere Ursachen wirkten lähmend auf die Entwicklung der Thätigkeit der Artillerie ein und so musste das bunte Durcheinander der verschiedensten Geschützarten auf dem Schlachtfelde mannichfache Störungen hervorbringen. Bemerkt sei, dass nach den Angaben von Montecuculi die kaiserliche Artillerie in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhunderts zwei Hauptgattungen von Geschützen hatte: solche mit zylindrischer und solche mit glockenförmiger Bohrung; zu den ersteren gehörten Kanonen und Kolubrinen (Tafel VII, Fig. XXI), zu den zweiten Kanonen, Steinbüchsen, Mörser und Petarden. Eiserne Lafetten fangen an, gebaut zu werden (Tafel VII, Fig. XXII und XXIII) und Kartätschen-Karren kommen in Gebrauch. (Fig. XXIV.)

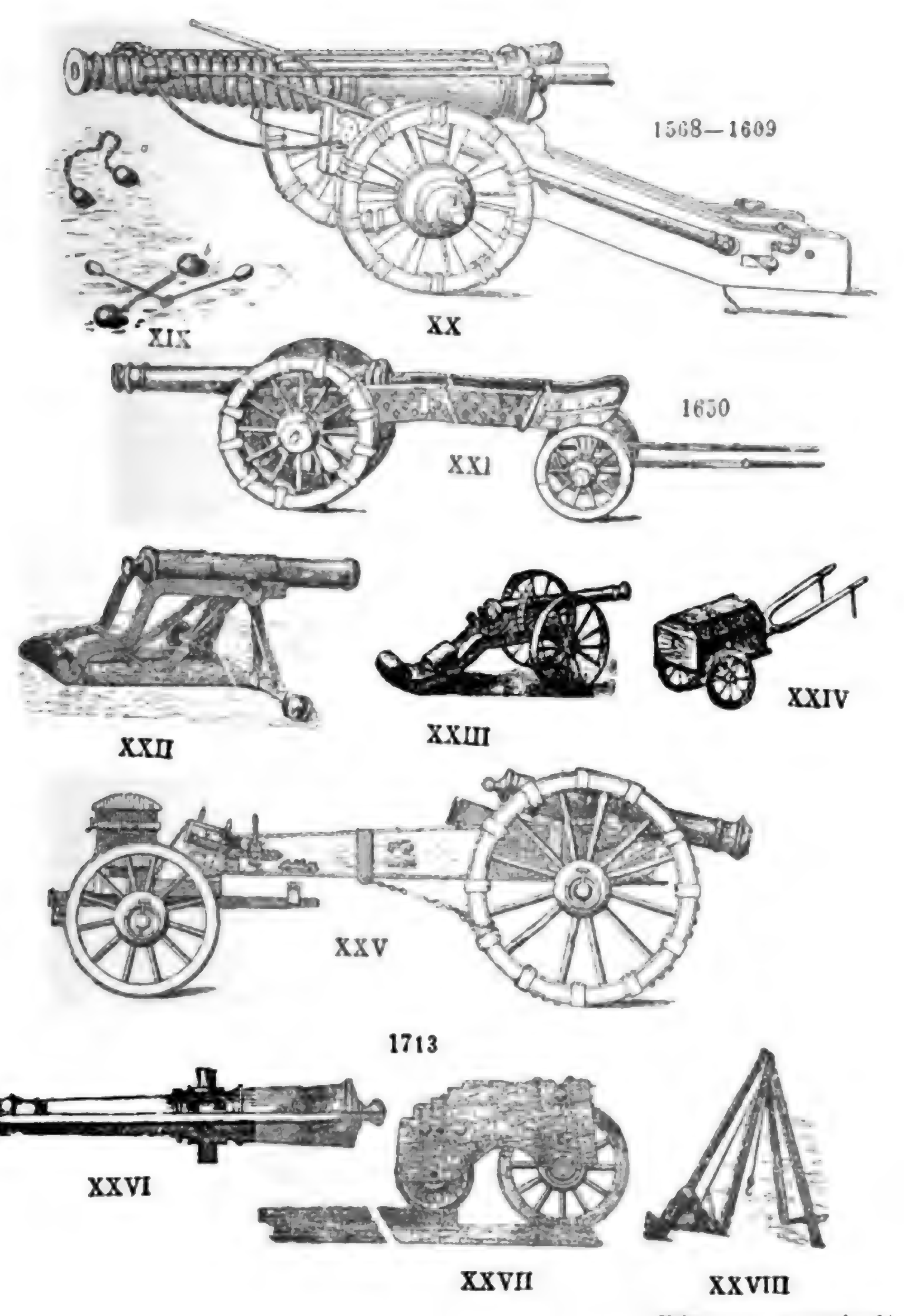
Die Typen waren so zahlreich, dass es als ein grosser Fortschritt angesehen wurde, als gegen Ende des XVII. Jahrhunderts Frankreich die Zahl der Kaliber auf sechs reduzierte, welche gleiche Rohrlänge erhielten.

---

[5]) Die ersten Kartätschen, Steinsäcke oder Korbhagel (Panier pour pierrier), waren nichts anders, als von Weidenzweigen nach dem Kaliber des Steinmörsers geflochtene Körbe, die eine Anzahl Kieselsteine fassten, und, auf einem hölzernen Spiegel befestigt, geworfen wurden.

Digitized by Google

Tafel VII.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Erläuterungen zu Tafel VII.

Fig. XIX. Ketten- oder Stangenkugeln. Es sind 2 Kugeln durch eine Kette und 2 andere Kugeln durch eine Stange verbunden. Weiterhin sind 2 aufeinander passende Halbkugeln an einer Stange mit Gelenk befestigt. Kam ein derartiges Geschoss aus dem Rohr und flogen die beiden Kugeln einigermaassen gleichmässig nebeneinander, so sollten diese durch die Stange oder Kette den zwischen ihnen liegenden Raum bestreichen und gefährdeten so das Ziel auf einer grösseren Breite, als es jeder einzelnen möglich ist. Die Wirkung war aber eine sehr unsichere, da die Stange häufig brach, überhaupt auch nicht auf eine Regelmässigkeit der Bewegung gerechnet werden konnte. Im Landkriege verschwand die Kettenkugel schon mit dem Ausgang des XVII. Jahrhunderts.

Fig. XX, 1568—1609. Französisches Geschütz mit Gabeldeichsel, die am Lafettenschwanz befestigt und während des Feuerns längs der Lafettenwände umgelegt wurde; um im Gefecht das Geschütz vorwärts nach damaliger Sitte zu bewegen, war vorn am Stirnriegel ein Seil befestigt und während des Feuerns um das Rohr gewunden.

Als Richtmaschine diente allgemein ein einfacher Holzkeil, der auf dem mittleren Riegel und einem davor befindlichen Bolzen seine Stütze fand. Die Bespannung bestand bei den leichteren Kalibern aus 4, bei dem 12-Pfünder aus 6 Pferden.

Fig. XXI, 1650. Französischer 12-Pfünder (1650—1700).

Fig. XXII, 1713. Eiserne Festungs-Laffete (dänische).

Fig. XXIII, 1713. Feldgeschütz, 3pfündiges (dänisches), mit schmiedeeiserner Lafette, nach modernen Prinzipien konstruiert.

Fig. XXIV, 1720. Kartuschkarre.

Fig. XXV, 1750. Oesterreichisches Geschütz, durch Verringerung der Metallstärke und Weglassen von Zierraten erleichtert; mit Munitionskasten und Ketten. Die Lafette ist an einen Vorderwagen angehängt, somit das Geschütz zu einem vierräderigen Fahrzeug umgestaltet.

Fig. XXVI, 1777. Rohr nach Gribeauval's System.

Fig. XXVII. Rahmlafette, aus zwei aufeinandergesetzte Bohlen hergestellt. Die hohen Wände ruhen am vorderen Ende auf einer Achse mit zwei Speichenrädern, am hinteren Ende auf einem Blockrad. Alle drei Räder haben auf dem nach hinten aufsteigenden Rahmen Führung. Letzterer dreht sich um einen am Vorderteil angebrachten Zapfen und bewirkt zugleich die Drehung des ganzen Geschützes. Die Bedienung wird durch diese Einrichtung in jeder Weise erleichtert, doch verbietet sich ihre stete Anwendung durch die Kompliziertheit der ganzen Konstruktion und die Schwierigkeit der Aufstellung.

Fig. XXVIII. Hebevorrichtung.

Ein weiterer Fortschritt in der Bedienung der Geschütze bestand darin, dass am Anfang des XVIII. Jahrhunderts das Ueberschmieden der Kanonenkugeln, um sie runder, glatter und dichter zu machen, in Oesterreich und Bayern eingeführt wurde, welches Verfahren dann auch in Frankreich Aufnahme fand.

Charakteristisch für diese stagnierende Zeit ist, dass noch 1732 in der französischen Artillerie 15zöllige Steinmörser gebraucht wurden.

Um Mitte des XVIII. Jahrhunderts wurden Verbesserungen und neue Einrichtungen in den Artillerien geschaffen, durch welche diese Periode gekennzeichnet ist. Dies geschah von Seiten hervorragender Männer — in Deutschland Friedrich II., Fürst Wenzel Liechtenstein, und in Frankreich Gribeauval. Sie leiteten die artilleristische Aufbesserung und schufen ganz neue Systeme. Als Typus wollen wir ein österreichisches erleichtertes Geschütz aufführen (Tafel VII, Fig. XXV).

Bedeutender Aufschwung der Artillerie seit Mitte des XVIII Jahrhunderts. Fig. XXV.

In der österreichischen Artillerie wurde unter den Bemühungen Liechtensteins eine grössere Beweglichkeit der Geschütze durch Verringerung der Metallstärken und Verkürzen der Rohre erlangt, und dadurch die Möglichkeit gegeben, Protzen mit entsprechendem Munitionsvorrate mitzuführen.

Die grösste Peform in der Artillerie bahnte jedoch Gribeauval in Frankreich an, als er erster Generalinspektor der Artillerie wurde (1777), indem er sein Prinzip, beim Artilleriematerial nach dessen Verwendung Feld-, Festungs-, Belagerungs- und Küstengeschütz zu unterscheiden und es danach auch zu konstruieren, endgiltig durchführte.

Gribeauval in Frankreich. Fig. XXVI u. XXVII.

Das seit dem Jahre 1765 angebahnte System (Tafel VII, Fig. XXVI), welches seinen Namen nach Gribeauval führt, umfasste: 24-, 16-, 12- und 8zöllige Festungsgeschütze; 12-, 8- und 4zöllige Feldgeschütze; 8zöllige Belagerungshaubitzen; 6zöllige Feldhaubitzen; 12-, 10- und 8zöllige Mörser und — was beinahe unglaublich scheint — der Steinwurf wurde beibehalten.

Gribeauval führte zugleich statt der unbequemen Holzlafetten (Tafel VII, Fig. XXVII) Eisenlafetten und die Vereinigung von Pulverladung und Kugel (Kartusche) ein, auch statt der Beutel- ausschliesslich Büchsenkartätschen. Jedes Kaliber erhielt Kartätschen mit grossen und solche mit kleinen eisernen Schroten.

Zu derselben Zeit aber hatte die Vervollkommnung der Infanterie-Feuerwaffe, der ausgedehnte Gebrauch der Plänkler das Gleichgewicht zwischen Infanterie und Artillerie gestört, und wenn diese ihren Platz behaupten wollte, wurde es zur unbedingten Notwendigkeit, eine grössere Beweglichkeit der Feldgeschütze und die Erweiterung ihrer Wirkung auf grössere Entfernungen zu erreichen.

Digitized by Google

Einführung der reitenden Artillerie durch Friedrich II.

Eine bedeutende Neuerung führte Friedrich II. ein, indem er 1759 die Formierung einer reitenden Batterie von 6pfündigen Kanonen verfügte. Der Gebrauch reitender Artillerie war wohl nicht neu, da man schon im XVI. und XVII. Jahrhundert ihre Anwendung und ihre Vorteile kannte. Die preussische Einrichtung bietet jedoch gegenüber dem früheren Gebrauche reitender Artillerie den Unterschied, dass Friedrich II. nicht einzelne von Reitern bediente Geschütze, sondern einen Truppenteil schuf.

Diesem Beispiele folgten bald alle anderen Mächte.

b) Fortschritte der Artillerie vom Beginne des XIX. Jahrhunderts bis 1850.

Bestrebungen Napoleons I. für Entwickelung der Artillerie.

In der Periode der Revolutionskriege begann man in Frankreich, um den dringendsten Anforderungen zu entsprechen, die Geschütze für die neue Kriegführung bequemer und wirksamer herzustellen.

Tafel VIII, Fig. XXIX u. XXX.

Die Feld-Artillerie wurde in die Regiments- und in die Reserve-(Positions-) Artillerie gegliedert, 140 Kompagnien sollten 846 Geschütze bedienen.

Im Jahre 1796 teilte Napoleon Bonaparte die Feld-Artillerie den Infanterie-Divisionen zu, einschliesslich die 6zölligen Haubitzen, welche sich früher in der Reserve befanden, weshalb ihre Zahl vermehrt wurde. Aber als diese Geschütze mit den Kanonen in einer Linie auftraten, machte sich ihre Mangelhaftigkeit sogleich fühlbar.

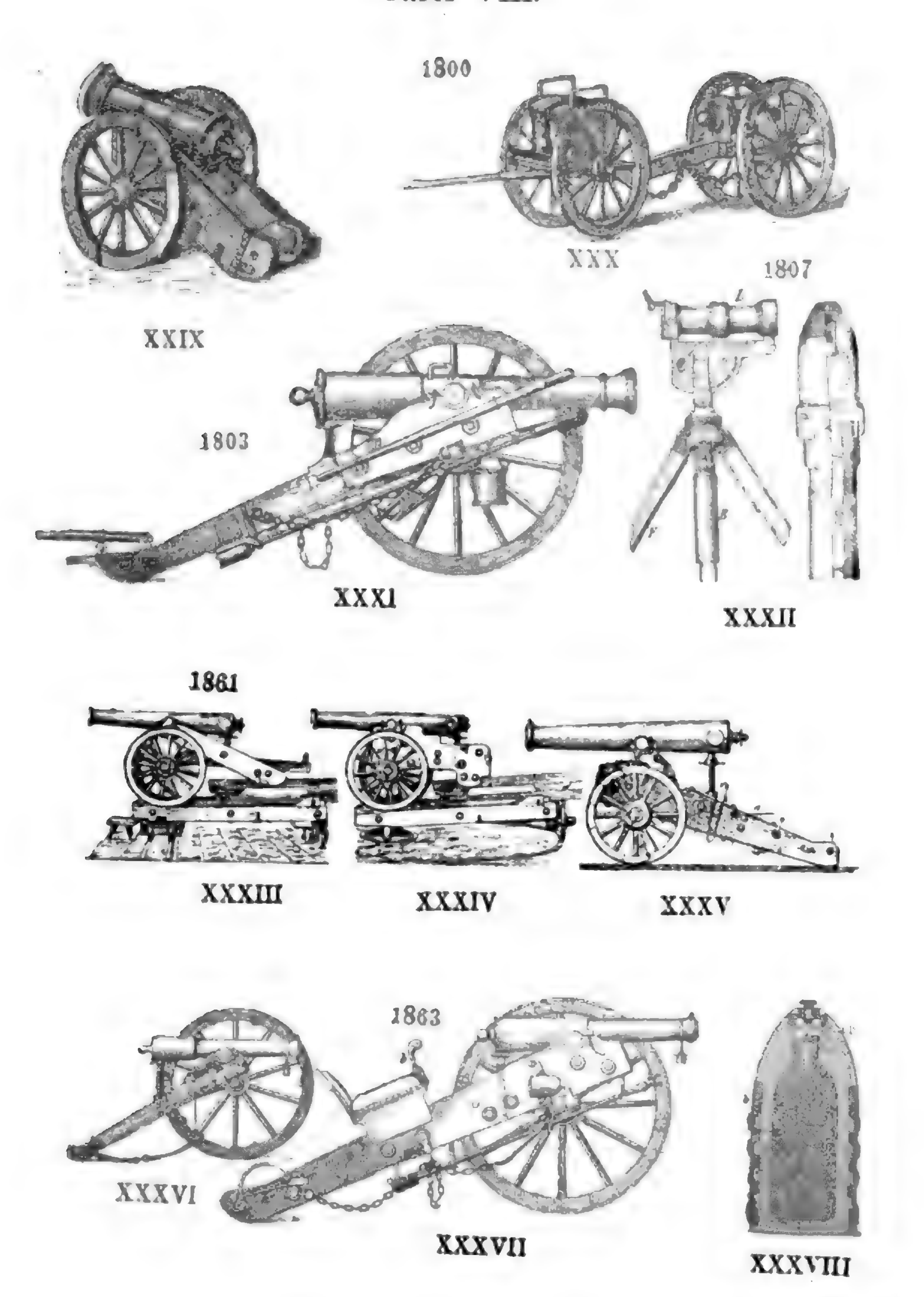
Bis zur Zeit Friedrichs des Grossen wurden Schlachten schon mehrere Tage zuvor vorbereitet, beide Gegner suchten sich des Vorteils einer guten Stellung zu versichern. War eine solche gefunden, so verstärkte man sie schleunigst durch Feldbefestigungen und rüstete diese Erdwerke mit Geschützen aus.

Dann erwartete man den Angriff des Gegners oder ging, wenn man sich stark genug fühlte, zum Angriff aus der Stellung vor. Hierbei, wie auch bei der Verteidigung, suchte man der Artillerie eine möglichst dominierende Feuerstellung zu verschaffen, welche meist während des ganzen Gefechts innegehalten wurde. Ein preussisches 25pfündiges Geschütz von 1800 zeigt uns Tafel VIII, Fig. XXIX, und Fig. XXX eine englische Feldhaubitze aus derselben Zeit.

Friedrichs des Grossen Siege verursachten bei allen Mächten eine Aenderung des Artilleriematerials. Die nach dem System Gribeauval konstruierten Geschütze waren bereits erleichtert und beweglicher gemacht, so dass die französische Feld-Artillerie 1789 über ein brauchbares, auch für schnellere Bewegungen geeignetes Material verfügte.

Digitized by Google

Tafel VIII.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Erläuterungen zu Tafel VIII.

Fig. XXIX, 1800. Ein preussischer 25-Pfünder.

Fig. XXX, 1800. Eine englische Feldhaubitze von 1800. Die beiden Wände der Lafette, welche das Rohr tragen, reichen nur bis kurz hinter das letztere und setzen sich in Gestalt eines einzigen Blockes nach dem Schweif zu fort. Man nannte derartig eingerichtete Lafetten — Blocklafetten. Der Vorderwagen, Protze genannt, ist bereits mit einem Kasten versehen, der Munition aufnimmt und zugleich als Sitz dient.

Fig. XXXI, 1803. Das Napoleon'sche Geschütz. Die Bohrung hatte keine Kammer und einen senkrecht auf die Rohrachse gestellten Stossboden; das Rohrgewicht lag zwischen 600 und 620 kg; die Lafette war eine Blocklafette mit Protzring, vorn hatte sie zwei kurze Seitenwände, in denen die Schildpfannen sich befanden.

Fig. XXXII, 1807. Rotations-Raketen, mit Hohlgeschoss armiert, welche 1807 eingeführt und späterhin (1857) verbessert wurden. *g* ist das Geschoss, unter demselben befindet sich eine Aushöhlung, Rotationskammer *K*, mit vier Rotationslöchern *o*. Die Raketenhülse besass am vorderen Ende den Massivsatz *M*, im rückwärtigen Teile den Triebsatz *Z* mit der Durchbohrung *k*. Das Anbrennen des Zünders erfolgte durch eine Stoppine welche in dem von einem Rotationsloche zur Geschossspitze laufenden Kanal lag.

Das Raketen-Geschütz bestand aus dem Fussgestell *F*, der Richtmaschine *Q*, dem Raketenlauf *L* und dem Beschwerer *B*. Zum Abfeuern, diente anfänglich ein Perkussionsschloss mit Abziehkette; später kamen Friktionsbrandel, für welche der Lauf rückwärts einen Zündkanal besass, in Gebrauch.

Der Feldzug von 1866 stellte heraus, dass die Wirkung dieser Raketen doch nicht den gesteigerten Forderungen an die Artillerie zu entsprechen vermochte, weshalb sie später aufgegeben wurden.

Fig. XXXIII, 1861. Oesterreichisches eisernes Rohr und Batterie-Lafette System 1861.

Fig. XXXIV, 1861. Depressions-Lafette, um unter sehr grossen Senkungen (Depressionen) zu feuern.

Fig. XXXV. Die hohe Batterie-Lafette (15 cm) unterscheidet sich von der gewöhnlichen Batterie-Lafette wesentlich durch den eisernen Aufsatz, in welchem sich die Schildpfannen samt Deckeln für den Schiessgebrauch des Rohres befinden.

Fig. XXXVI, 1863. Gezogene 7-Centimeter-Vorderlad-Gebirgskanone aus gewöhnlicher Bronze nach Methode des Massiergusses erzeugt.

Fig. XXXVII, 1863. Gezogene 8- und 10-Centimeter-Feldkanone aus Bronze, nach derselben Methode erzeugt.

Fig. XXXVIII, 1863. Hohlgeschosse Mod. 1861 aus Gusseisen, einwandig und am zylindrischen Teile mit einem Bleimantel *b*, umgeben.

An letzterem befinden sich wulstartige Erhöhungen, deren Durchmesser so gross ist, wie jener der gezogenen Bohrung in den Zügen. In das Mundloch des Geschosses wird der Hinterlad-Perkussionszünder Mod. 1861 eingeschraubt; in das seitwärts befindliche Vorsteckerloch kommt der Vorstecker *v*.

Die Zündschraube *z* und der Vorstecker werden erst unmittelbar vor dem Laden eingesetzt: bis dahin ist die Öffnung für die Mundlochschraube und das Vorsteckerloch mit Papierpfropfen geschlossen.

Das von Napoleon vorgeschriebene sogenannte System des Jahres XI umfasste kurze 24pfündige Kanonen, lange und kurze 12pfündige und 6pfündige Kanonen, 3pfündige Gebirgskanonen, 24zöllige Haubitzen und 24zöllige Mörser. Später traten 6zöllige Haubitzen und Mörser hinzu, und während der Kriege des Kaiserreichs an Stelle der Feldkanonen 12- resp. 8pfündige Kanonen; auch wurden fahrende Kavallerie-Batterien eingeführt.

Ausgedehnte Versuche mit Hohlkugeln.

Bemerkenswert aus dieser Epoche ist, dass der Wohlfahrts-Ausschuss Versuche mit Hohlgeschossen angeordnet hatte, die in den Jahren 1794 und 1795 sehr geheimnisvoll betrieben worden waren. Es wurden 140000 Hohlkugeln und 54000 Brandkugeln in die Häfen geschickt, um die Flotte damit zu armieren. Da man sich aber gegen die Gefährlichkeit dieser Geschosse nicht genügend gesichert hatte, so sprach sich eine Marine-Kommission (1802) gegen den Gebrauch der Hohlgeschosse auf Schiffen aus, und es blieb einer späteren Zeit vorbehalten, diese Frage zu lösen.

Die immer von neuem anfangenden Kriege der Republik und des Kaiserreiches behinderten die gedeihliche Fortentwickelung der Artillerie.

Fig. XXXI u. XXXII.

Die 1803 durch Napoleon I. eingeführten Geschütztypen (Tafel VIII, Fig. XXXI) beruhten auf Grundsätzen, welche in einer längeren Friedensperiode erst hätten erprobt werden müssen, während die kriegerischen Zeiten zu Ueberstürzungen drängten. Schon 1810 trat auf Befehl des Kaisers eine Kommission zusammen, um das obige (nur teilweise zur Einführung gelangte) System abzuändern. Als jedoch die anderen Mächte keine bedeutenden Aenderungen vornahmen, wurde durch Napoleon die Reform der Artillerie ebenfalls lässig betrieben. Bemerkenswert aus dieser Zeit ist die Einführung von Rotationsraketen mit Hohlgeschossen (Tafel VIII, Fig. XXXII).

Das österreichische Feldartillerie-System blieb ohne erhebliche Aenderungen auf dem Standpunkte, den es im Jahre 1753 durch den Fürsten Liechtenstein erhalten hatte, und das preussische auf dem Standpunkte des Königs Friedrich II.

Neue Kanonen- und Haubitzentypen in England seit 1822.

Den ersten Anstoss zu einer Umformung des Artilleriematerials gab England 1822, indem es neue Typen von Kanonen und Haubitzen schuf, welche zweckmässige Blocklafetten hatten und sehr beweglich waren. Die Batterien hatten 6 Geschütze, darunter je eine Haubitze. Ausserdem führte England zwei neue Geschossarten ein, nämlich (1807) Raketen und Shrapnels.

Nachfolge anderer Staaten.

In Preussen richtete sich nach Beendigung des Befreiungskrieges die Aufmerksamkeit vielfach auf das englische System, was zu dem Material von 1842 führte. Indessen war in jener Zeit die Panik vor einer

Digitized by Google

besseren Waffe der anderen Staaten nicht so gross wie heute und die letzten Geschütze alter Konstruktion schieden erst 1852 und 1853 aus der preussischen Feld-Artillerie.

Für die russische Artillerie war es das Jahr 1838, welches wesentliche Aenderungen im Feldgeschütz-System brachte.

In Oesterreich entwarf man, als die mittlerweile erheblich gesteigerte Wirkung der Hand-Feuerwaffen endlich zu einer Umbildung des Systems gezwungen, 1850 ein neues Feldgeschütz-System, das sogenannte „Projekts-Material“, welches aber erst unmittelbar vor Annahme der gezogenen Geschütze zur teilweisen Einführung gelangte.

Gusseiserne Bombenkanonen in Frankreich.

Eine Neuerung von grösster Wichtigkeit wurde aber durch Frankreich angebahnt, und zwar durch Paixhans, welcher von 1809 ununterbrochen Vorschläge machte, Bombenkanonen aus Gusseisen von schwerem Kaliber und einem Bohrungsdurchmesser von 7, 8 und 10 Zoll herzustellen. Nachdem die ersten zu Brest ausgeführten Versuche (1824) mit einer 80pfündigen Bombenkanone günstig ausfielen, wurden 1836 die 80-Pfünder auf vielen französischen Kriegsschiffen eingeführt.

Shrapnel-System.

Eine zweite nicht minder wichtige Neuerung im Artilleriegeschosswesen betraf das vom Oberst Shrapnel aufgestellte Prinzip der Sprenggeschosse. Die schon in früheren Jahrhunderten gebrauchten, mit Bleikugeln und einer Sprengladung gefüllten Hohlkugeln boten in ihrer Wirkungsart nichts Eigentümliches dar, da ihr Sprengmoment — wie jener der gewöhnlichen Hohlkugeln — nicht beherrscht war. Oberst Shrapnel ergriff die Idee (1803), diese Geschosse vor dem Ziele und in gewisser Höhe über demselben krepieren zu machen, um die Kugelfüllung in einer Garbe gegen dieses zu treiben. Der Hauptaccent der ganzen Frage lag offenbar in der Herstellung eines zur richtigen Zeit entzündbaren Zünders; jene grossartige Bewegung auf diesem Gebiete bekam einen mächtigen Impuls nach vorwärts, als Bormann (1835) das Prinzip des ringförmigen Zündersatzes erfand.

Wie langsam aber die Bemühungen noch in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts im Vergleich zu heute sich fortpflanzten, ersieht man daraus, dass die Engländer bereits in den spanischen Kriegen (1807—15) vielfach auf Entfernungen von 450 bis 1250 Meter Shrapnels angewandt hatten, Frankreich aber hatte noch im Jahre 1850 die Shrapnelfrage unerledigt gelassen und Preussen besass bis zum Jahre 1840 überhaupt keine Shrapnels in der Artillerie-Ausrüstung.

Schlagröhrchen mit fulminantem Zündsatz.

Einen weiteren Fortschritt bildete die Anwendung von Schlagröhrchen mit fulminantem Zündsatze (1830).

Digitized by Google

Hierdurch erst wurde die Artillerie der Notwendigkeit enthoben, im Feuergefechte stets mit brennender Lunte versehen zu sein; die Zündung wurde nun leichter, präziser und sicherer.

Ungeachtet dessen blieb der Stand der Artillerie noch ein sehr mangelhafter.

Beim Gebrauch von Kugeln oder Granaten im flachen Bogen galten im Felde als grösste Entfernung, auf welcher noch ein nennenswertes Resultat zu erwarten war, für die schweren Kaliber 1200 Meter, für die leichten 1000 Meter; darüber hinaus gebrauchten die deutschen Artillerien den minderwertigen Rollschuss und Rollwurf.

c) Uebergangsperiode von 1850 bis 1860.

Die gezogenen Gewehre als Stimulus für grössere Fortschritte der Artillerie.

Die besonders in der Ausnützung des Tirailleurgefechtes vorgeschrittene Taktik, namentlich aber der ausgedehnte Gebrauch gezogener Gewehre, welche eine Annäherung auf wirksame Entfernungen (zu damaliger Zeit grösste Tragweite des direkten Schusses mit Vollkugeln 1800 Meter, mit Hohlkugeln 600 Meter) allzu gefährlich machten, mussten nicht bloss auf die Verwendung, sondern auch auf die Bedeutung der Artillerie einen grossen Einfluss ausüben und zu vielseitigen Reformen führen. Das Jahrzehnt 1850/60 erscheint deshalb auch als das entscheidende für die Entwicklung der modernen Artillerie, welche in dieser Zeit die grössten Anstrengungen zur Herstellung eines um so dringender gebotenen neuen glatten Feldgeschützes machte, als durch Steigerung der Kartätschen- und Shrapnelwirkung die Vollkugel, nach Aufgeben der tiefen Gefechtsstellungen, bedeutend an Wert verloren hatte.

Granatkanonen.

Es erschien somit angezeigt, sie durch die Granate zu ersetzen, was zur Konstruktion von Granatkanonen führte, unter denen das französische Modell vom Jahre 1849 den hervorragendsten Platz einnahm, und von erleichterten resp. verkürzten 12-Pfündern.

Die französische Armee in der Krim war durchgehends mit dem neuen Material versehen.

Von dem Verlust, den die Artillerie im Allgemeinen durch Einführung der gezogenen Gewehre erlitten hatte, fiel ein bedeutender Teil besonders auf die reitende Artillerie. Die Entwertung des Kartätschschusses, dessen Gebrauch sie gleichsam als ihre Domäne betrachtet hatte, musste alle von dieser Truppe gebotenen Vorzüge zu nichte machen.

Auch den Raketen schenkte man mit Bezug auf erhöhte Wirkung eine gesteigerte Aufmerksamkeit.

Allmähliche Entwickelung d. gezogenen Geschützes.

Inzwischen entwickelte sich langsam das gezogene Geschütz als Vertreter des neuen Prinzips, welches die Hand-Feuerwaffen zu so bedeutender Höhe erhoben hatte.

Digitized by Google

Bahnbrechende Leistungen Cavallis.

Die Konstruktion von gezogenen und von Hinterlade-Geschützen ist seit Jahrhunderten oftmals versucht worden; zahlreiche Quellen weisen die Existenz von Rohren aus früheren Jahrhunderten nach, in welchen sich entweder gerade oder selbst spiralförmige Einschnitte (Züge) befunden haben. Schon im XV. und XVI. Jahrhundert tauchten sie unter dem Namen „Kammerbuchsen, Keilstücke, Keilgeschütze" auf. Die Herstellung einer wirklich brauchbaren Konstruktion scheiterte aber an den Unvollkommenheiten der Technik, so dass man die sich darbietenden Schwierigkeiten für unüberwindlich hielt. Diese Hindernisse des neuen Prinzips überwand zuerst mit praktischem Erfolge der sardinische Artillerie-Major Cavalli (1833), welchen die Regierung autorisierte, 22 Haubitzen herzustellen. Cavallis Geschütz schoss mit 4 Kilogramm Ladung ein 30 Kilogramm schweres Geschoss auf 3500 Meter.

Gezogene 4- und 12-Pfünder in Frankreich.

In Folge des Krimkrieges waren auch in Frankreich Versuche mit gezogenen Geschützen angestellt worden (1855). Um rasch zu einem gedeihlichen Resultat zu gelangen, beauftragte Napoleon den Präsidenten des Artillerie-Komitées, General de La Hitte, mit der Konstruktion und Erprobung eines Feldkalibers. Auf Grund der Versuchsergebnisse von 1856 wurde entschieden: der 4-Pfünder solle mit einem Geschoss von 4 Kilogramm als Feldgeschütz, daneben gezogene 12-Pfünder in geringer Zahl eingeführt werden. Die Herstellung der neuen Geschütze wurde 1858 angesichts des drohenden Krieges mit Oesterreich mit solcher Energie betrieben, dass im italienischen Feldzuge 1859 schon 32 Batterien gezogener 4-Pfünder und 4 Batterien gezogener 12-Pfünder auftreten konnten, welche so gute Dienste leisteten, dass in der Zeit 1859/60 das französische System in den meisten Artillerien mit geringen Aenderungen angenommen wurde. Vorläufig waren nur England und Preussen hiervon ausgenommen.

Wenn sich dennoch im italienischen Kriege die Ueberlegenheit der gezogenen Geschütze über die österreichischen glatten Geschütze nicht derart bekundete, wie man zu erwarten berechtigt gewesen, so findet dieser Umstand seine Erklärung darin, dass die Ueberweisung der neuen Waffe an die Truppen wegen Mangel an Zeit ohne jede Instruktion erfolgen musste. Grösstenteils empfingen die Batterien das neue Material erst in Toulon, Marseille oder Lyon am Tage der Einschiffung oder des Abmarsches, so dass weder Offiziere noch Mannschaften von der Verwendung die geringste Ahnung hatten.[1])

Vorzüge der gezogenen Geschütze vor den glatten.

Die nach dem Kriege angestellten Vergleiche zwischen den glatten und gezogenen Geschützen ergaben indessen folgendes Resultat.

[1]) Fürst Hohenlohe: „Das gezogene Geschütz" 1860.

Digitized by Google

Das gezogene Geschütz bietet statt der vorherigen Unsicherheit eine grosse Wahrscheinlichkeit des Treffens auf alle Distanzen bis 1800 Meter.

Ueber die genannte Distanz hinaus wird die Sicherheit des Treffens zur Wahrscheinlichkeit, aber noch immer in so erhöhtem Maasse, dass sie die der glatten Geschütze auf deren nächsten Vollgeschoss-Distanzen um 450 bis 600 Meter übertrifft.

Die bedeutende Wahrscheinlichkeit des Treffens nimmt mit der Zunahme der Entfernung nur in dem Maasse ab, als das Zielobjekt durch diese dem menschlichen Auge so klein erscheint, dass man nicht mehr sicher sein kann, das Geschütz wirklich gut gerichtet zu haben, denn das Geschütz schiesst genauer, als das menschliche Auge sieht. Die Typen der in Oesterreich infolge dieser Versuche eingeführten Geschütze zeigen uns auf Tafel VIII die Fig. XXXVI u. XXXVII, und Fig. XXXVIII die damaligen gusseisernen Hohlgeschosse.

Fig. XXXVI bis XXXVIII.

d) Die Feld-Artillerien nach dem Jahre 1866 bis zur Anwendung des rauchschwachen Pulvers.

Erstmalige grössere Verwendung von gezogenen Geschützen im Kriege 1866.

Der Krieg von 1866 führte zum ersten Male eine grössere Zahl gezogener Geschütze ins Feld. Auf einer Seite standen vornehmlich die österreichischen Vorderlader, 688 Geschütze (ausserdem 58 sächsiche Hinterlader preussischer Lieferung). Auf der anderen Seite standen 641 preussische Hinterlader. Dazu kamen auf beiden Seiten noch glatte, und zwar kurze 12-Pfünder, ausserdem 15-Centimeter-Haubitzen (Erfurter Ausfall-Batterie) etc. Zusammen 422 glatte Geschütze.

Letztere leisteten im Feldzuge so gut wie nichts, sie waren den gezogenen gegenüber machtlos und zum Nahkampf gegen andere Waffen nur in wenigen Fällen gekommen. Doch auch die gezogenen (Hinterlade-) Geschütze hatten nicht die — allerdings übertriebenen — Erwartungen erfüllt, welche auf ihre Wirkung gesetzt worden waren. Diese erwies sich gegen Feldbefestigungen und Erddeckungen als unzureichend.

Vorzug der deutschen Gussstahlgeschütze vor den französischen Bronzekanonen und Mitrailleusen.

Bei Beginn des Krieges 1870—1871 gab es in der französichen Feld-Artillerie Bronzekanonen und 25läufige Mitrailleusen. Die Wirkung der Geschütze war wenig befriedigend.

Bis zum Jahre 1870 war das stärkste der französischen Feldgeschütze, wie wir schon angegeben haben, die 12-Centimeter-Kanone, deren Granaten 22 Sprengstücke ergaben.

Dagegen war in Preussen die gesamte Artillerie mit gezogenen Gussstahlgeschützen versehen, 1718 an der Zahl, deren Vorzug vor den französischen Geschützen in einer besseren Konstruktion der Geschütze

Digitized by Google

und Geschosse bestand, was in grösserer Treffsicherheit und Geschosswirkung derart zu Tage trat, dass die Wirkungsfähigkeit der französischen Geschütze völlig abgeschwächt wurde.

Nichtsdestoweniger waren die Preussen mit ihrer Artillerie nicht ganz zufrieden; sie war gegen Schützenketten, besonders in durchsetztem Gelände, von geringer Wirkung. Die Ursache dieses Uebelstandes war besonders ungenügende Rasanz der Flugbahn, geringe Anfangsgeschwindigkeit und mangelhafte Einrichtung der Geschosse. Eine weitere Erfahrung brachte der deutsch-französische Krieg, nämlich, dass die neuen Gewehre vermöge ihrer Kraft und Treffweite den Angriff gegen in fester Stellung stehende Infanteriemassen, ohne Hilfe der Artillerie als äusserst riskant erscheinen lassen. Ueberall machte sich nun das Bestreben geltend, auch die Kraft und Treffweite der Geschütze zu steigern. Dies konnte natürlich nur durch Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse erreicht werden, wozu der Widerstand des Geschützrohres gegen den Druck der Pulvergase vergrössert werden musste.

Bestrebungen, die Widerstandsfähigkeit der Geschütze zu steigern.

Die zu dieser Zeit gemachten Fortschritte in der Fabrikation des Tiegelstahls nach dem Martin Siemens-Verfahren gaben der Industrie die Möglichkeit, mit Hilfe von bis dahin unerhört kräftigen Dampfhämmern und hydraulischen Pressen Geschütze von enormer Widerstandsfähigkeit zu schaffen.

Die Krupp'schen Gussstahlkanonen-Etablissements konnten 1847 nur das 3-Pfünder-Kaliber liefern; 1867 begann Krupp die Fabrikation von Schmiedestahl-Kanonen (Canons frettés) und lieferte Stücke, deren Kosten pro Stück bis 2 Millionen Mark betragen.

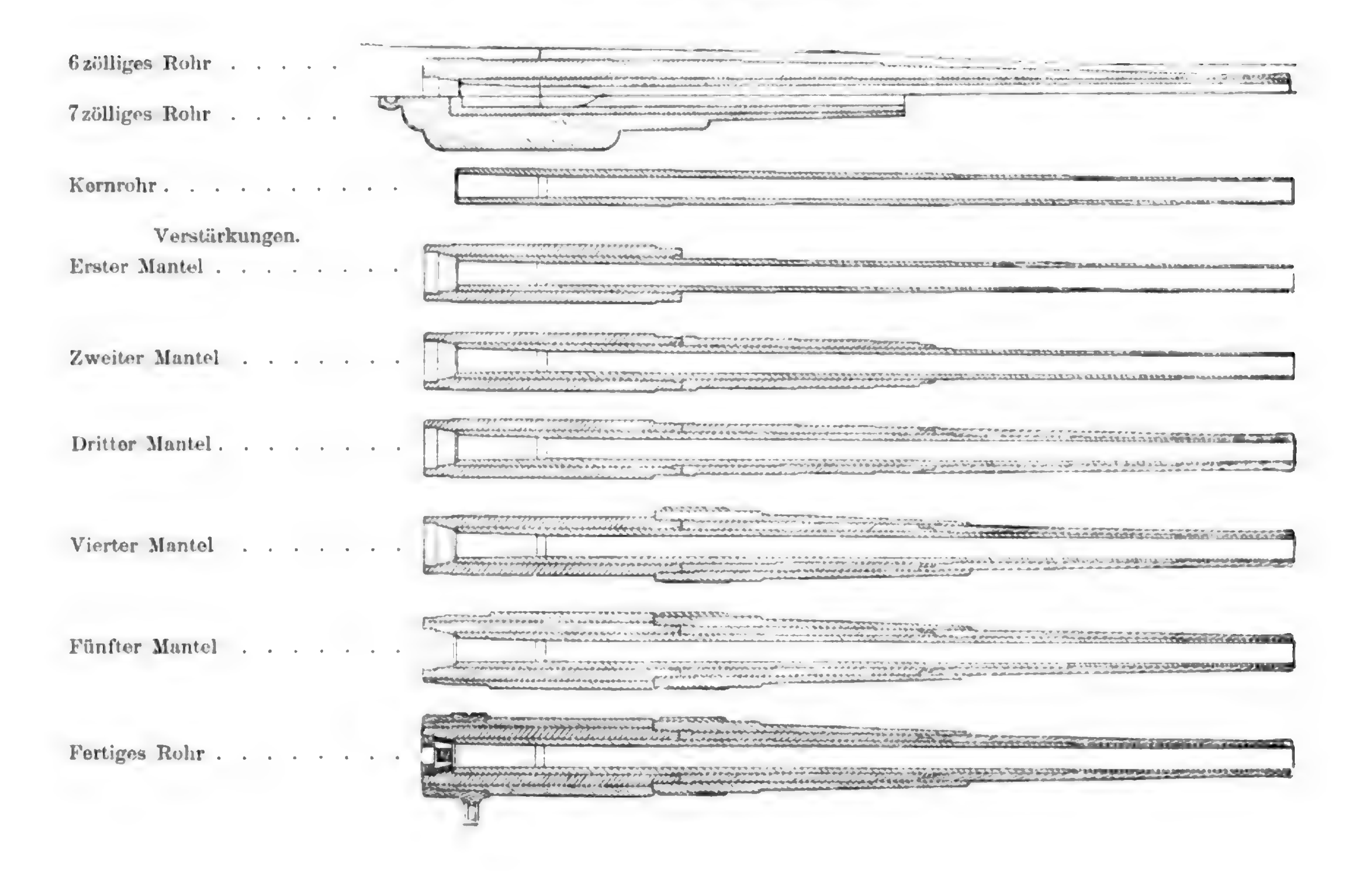
Zur Veranschaulichung dieser Fabrikation, sowie um einen Rückblick in frühere Zeiten zu werfen, geben wir in der nebenstehende Beilage einen Vergleich der Konstruktion verschiedener älterer 7zölliger Rohre mit einem neuen englischen Rohre (Konstruktion Elswick) und zugleich ein Bild der äusserst mühsamen Arbeit der Verstärkung eines 6zölligen englischen Rohres.

Preussen war es, welches sich wieder vermöge der Krupp'schen Werke an die Spitze der Bewegung stellte und ein neues Geschützmodell schuf, wobei vornehmlich auf Wirkung bei grossen Distanzen gesehen wurde.

Nach dem Versuche vom 20. Oktober 1873 verhielt sich auf 1500 Meter die Granatwirkung der alten zu jener der neuen Geschütze wie 1 : 2,5, bei den Shrapnels wie 1 : 3. Weiterhin erzielte man die Verbesserung der Munition und suchte ein Einheits-Feldgeschütz zu schaffen. Dieser Aufgabe bemächtigte sich die Privatindustrie, und die rastlose Konkurrenz der verschiedenen Werke erzeugte bald eine

Digitized by Google

Vergleich des neuen 6zölligen Geschützes (Elswick) mit einem 7zölligen älteren Systems.



ganze Reihe von neuen Typen und Verbesserungen. Die Regierungen wurden überschwemmt mit Modellen von Feldkanonen, Schnellfeuerkanonen, Mörsern für Feld-Artillerie, vervollkommneten Shrapnels und Sprenggranaten. Besonders warf sich, da die Einstellung leichter Wurfgeschütze in die Feld-Artillerie immer mehr Bedürfnis wurde, die Industrie auf den Bau kurzer Kanonen und leicht transportabler Mörser grösseren Kalibers.

Diese an sich selbst schon bemerkenswerte Bewegung bekam ein besonderes Gepräge durch die Erfindung des neuen Pulvers.

Durch das Kleinkaliber hatte sich das Verhältnis der Infanteriebewaffnung und des Feldgeschützes zu Ungunsten des letzteren verschoben, und es entstand für die Artillerie die Lebensfrage, ob sich die Störung des Gleichgewichts ausgleichen lassen werde.

Die Anwendung des neuen Pulvers und der neuen Sprengstoffe gab zwar der Artillerie ebenfalls die Möglichkeit grösserer Kraftäusserung, doch nur bei genügender Widerstandsfähigkeit des vorhandenen Materials.

Unzählige Versuche fanden statt, unter Anwendung des neuen Pulvers bei den vorhandenen Kanonen grössere Anfangsgeschwindigkeiten zu erhalten, ebenso gab es Vorschläge, Entwürfe und Ausführungen von neuen Feld- und Positionsgeschützen wie auch Schnellfeuerkanonen, wobei die Ansicht, das Shrapnel als Hauptgeschoss zu verwenden, allgemein Boden fand.

Teilweise werden auch schon Geschütze neuerer Typen in den Armeen eingeführt, ungeachtet der Gefahr, durch verbesserte Konstruktionen anderer Mächte überholt zu werden, da für die Anfertigung „des Geschützes der Zukunft“ noch eine Menge offener Fragen vorliegen.

—

2. Stand und Fortschritte der Jetztzeit.

Die Geschütze teilen sich nach ihrer speziellen Bestimmung in *Einteilung der Geschütze.*

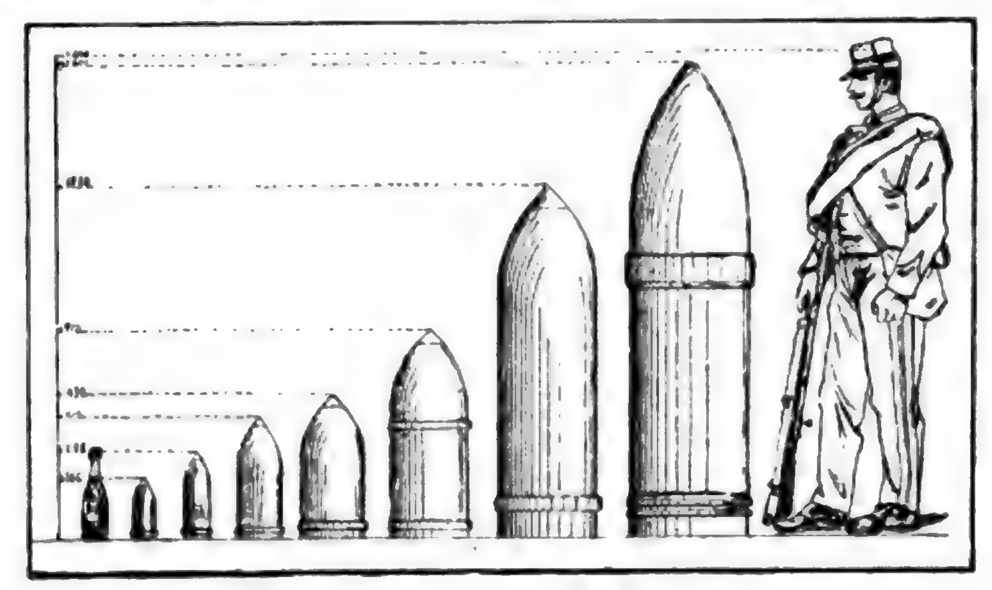
- Feldgeschütze,
- Gebirgsgeschütze,
- Belagerungsgeschütze,
- Festungsgeschütze,
- Küstengeschütze und
- Marine- oder Schiffsgeschütze.

Endlich rechnet man zu den Geschützen auch noch die Mitrailleusen oder Kartätschgeschütze. *Verschiedenartigkeit der heutigen Geschütztypen.*

Wie gross die Verschiedenartigkeit der Typen der heutigen Geschütze ist, davon können folgende Abbildungen uns einen Ueberblick geben.

Digitized by Google

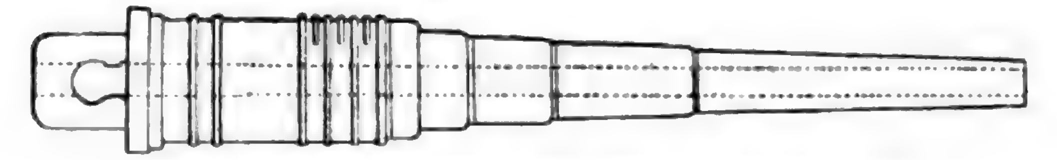
Wir geben zuerst in nebenstehender Beilage das Bild der Ausstellung des Geschützsystems „Canet“ auf der Pariser Ausstellung von 1889.[1]) Weiterhin folgt ein Vergleich der Grösse der Geschosse.[2])



Vergleichung der Grösse der Geschosse.

Anwendung von Riesengeschossen.

Die grössten Geschosse werden aus Belagerungs-, Festungs-, Küsten- und Seegeschützen abgefeuert, welche gewaltige Dimensionen haben und besondere Vorsichtsmaassregeln erfordern, damit das Geschützrohr den Druck der Pulvergase aushält. Um wenigstens einen Begriff von der Art der Befestigung der Wände dieser Giganten zu geben, bringen wir den Querschnitt eines Geschützes von 16 Meter Länge, welches die italienische Regierung bei Krupp bestellt hat. Aus diesem Geschütz, das mit 485 Kilogramm Pulver geladen wird, kann ein Geschoss von 1050 Kilogramm Schwere abgefeuert werden.



Querschnitt eines Kruppschen Geschützes von 16 Meter Länge.

Ein einziges solches Geschütz kostet 1½ bis 2 Millionen Francs.

Feldkanonen.

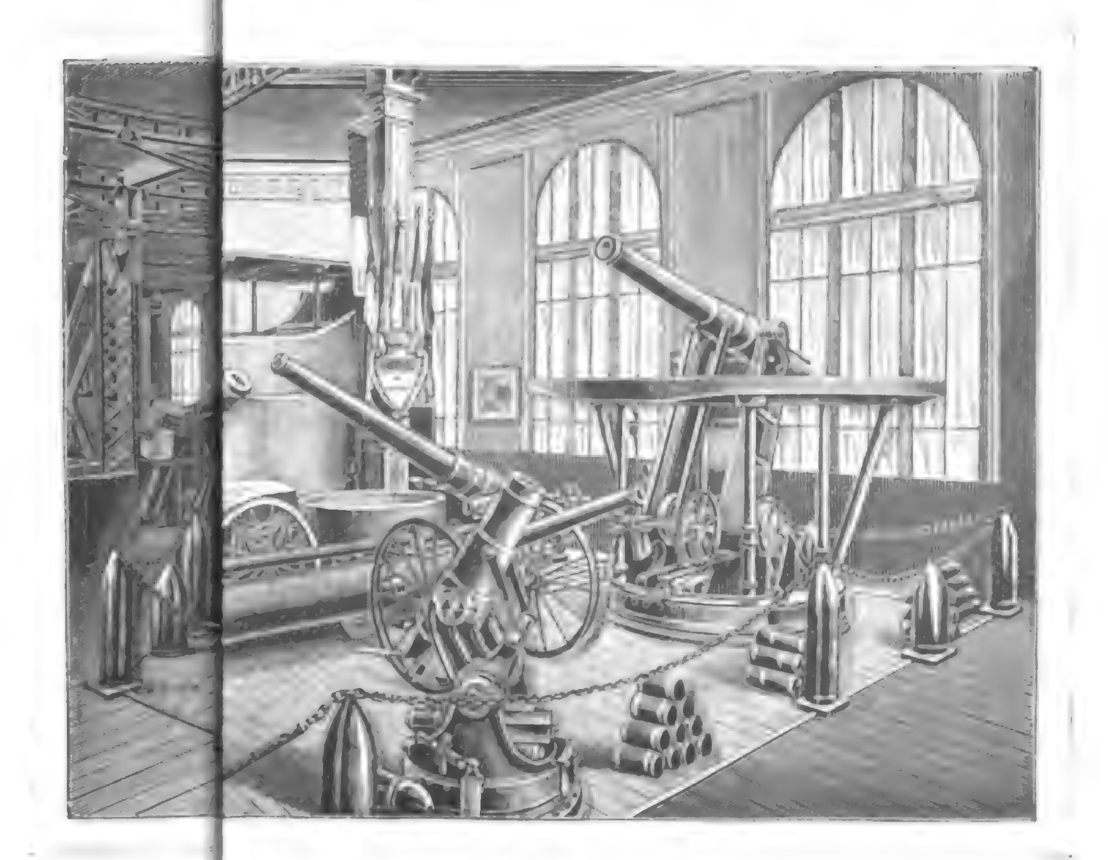
Von den so verschiedenen Geschützarten interessieren uns vorzugsweise diejenigen, welche zum Gebrauch bei der Feldarmee bestimmt sind,

[1]) Dredge „The modern French Artillery“.

[2]) Die Zeichnungen sind von uns nach den Angaben von Oméga: „L'art de combattre“ und „Sciences militaires. Artillerie“ zusammengestellt.

Digitized by Google

isstellung von 1889.



Digitized by Google

also die Feldkanonen und Mörser, wie auch Kartätschgeschütze. Von den Festungs-, Marine- und Küstengeschützen werden wir später sprechen. Die Feldkanonen sind zur Beschiessung der Truppen des Gegners bestimmt und gelten für um so wirksamer, auf je weitere Distanz sie diese Beschiessung auszuführen vermögen und je grösser die dabei erzielte Rasanz sein kann.

Bedingungen für die Wirkung der Geschosse.

Die Flugbahn, die Treffweite und vernichtende Wirkung der Geschosse, welche diese Geschütze entsenden, hängt von der Form des Geschosses und der Einrichtung des Rohres ab, am meisten aber von der Kraft, welche die Ladung entwickelt. Damit eine allzu rasch sich entwickelnde Gasspannung nicht das Geschütz selbst schädigt, hat man begonnen, die Rohre länger zu machen und ein langsam verbrennendes Pulver zu gebrauchen; das Wesen der Feldgeschütze hat sich aber seit 1870 wenig verändert und ist mehr oder weniger allgemein bekannt, so dass eine Beschreibung nicht erforderlich ist.

Frage der Beschiessung stark gedeckter Truppen.

Seitdem den russischen Batterien bei Plewna und in anderen Feldstellungen des russisch-türkischen Krieges Truppen hinter so starken Deckungen entgegentraten, dass man diese Deckungen weder mit den vorhandenen Feldgeschützen durchschlagen, noch auch die hinter denselben vorhandenen Truppen mit Shrapnels oder Granaten treffen konnte, sondern die Ankunft von schweren und Steilfeuergeschützen abwarten musste, um Erfolg zu erzielen, ist die Frage des Beschiessens starkgedeckter Truppen eigentlich ununterbrochen in Fluss geblieben. Viele behaupten, dass man derartige Werke im Feldkriege nicht nur dann finden werde, wenn man, wie die Russen bei Plewna, dem Gegner Zeit liesse, sie zu schaffen, sondern bei der jetzigen Ausstattung der Truppen mit Instrumenten zum raschen Aufwerfen von Erddeckungen auch sogar im Bewegungskriege. Die Manöver haben deutlich gezeigt, dass auch in kürzester Zeit sich Deckungen schaffen lassen, hinter die man mit dem Shrapnel nicht fassen kann, und in den letzten Jahren sind, wie die neueren „Feldpionier-Vorschriften“ und die „Anleitungen für Feldbefestigungen“ beweisen, noch Kopfdeckungen hinzugetreten, welche eine Shrapnelkugel und, wie wir gleich bemerken wollen, auch die Splitter der Sprenggranate nicht durchschlagen. Die Feldgeschütze aber sind Flachbahngeschütze mit grosser Rasanz, also kleinen Einfallswinkeln der Geschosse, so dass man mit Vollgeschossen die Kopfdeckungen nicht treffen, also auch nicht zerstören kann.

Deutsche Sprenggranaten zur Verwendung gegen Deckungen.

Um Truppen hinter starken Deckungen zu treffen, besitzt die deutsche Feld-Artillerie seit 1888 eine Sprenggranate, die, mit starker Sprengladung versehen, ihre Geschosssplitter unter steilen Einfallwinkeln hinter die Deckung bringt. Aber selbst nach der deutschen „Schiessvorschrift für Feld-Artillerie“ hat dieses Geschoss eine sehr geringe

Digitized by Google

Tiefenwirkung, d. h. es muss ein sehr genaues Einschiessen stattfinden, wenn man hinter die Deckung gelangen will, das Geschoss also wirksam werden soll.

Feldgeschütztypen zur Verwendung gegen Deckungen.

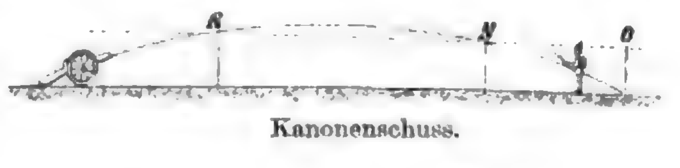
Je grösser die Entfernung aber ist, um so schwieriger wird dieses genaue Einschiessen und hinzukommt, dass doch erst konstatiert werden muss, ob die Splitter des Geschosses sichere Kopfdeckungen durchschlagen. Solche Kopfdeckungen sind, sobald einige Zeit zur Verfügung steht, leicht herzustellen. Man könnte also in die Lage kommen, gegen vorbereitete Stellungen des Gegners erst das Eintreffen von Geschützen der Belagerungs-Artillerie abwarten zu müssen, die entweder die Deckung zerstören, oder aber die Kopfdeckungen von oben einwerfen. Das kann nicht als vorteilhaft angesehen werden, Zeit ist oft entscheidend für den Ausgang einer Schlacht; die Feldarmee muss also Geschütze zur unmittelbaren Verfügung haben, um mit solchen feldmässigen oder vorbereiteten Deckungen bald fertig zu werden.

Steilfeuergeschütze giebt es zwei Arten. Die Mörser, die mit sehr stark gekrümmter Bahn sich besonders gegen hinter Deckung befindliche Ziele eignen und ihre Geschosse von oben einwerfen, dagegen für die Verwendung gegen freistehende Truppen sich nicht eignen, weil sie eine lange Flugzeit (während welcher eine Truppe den Standort leicht ändern kann) und keinen brauchbaren Shrapnelschuss haben.[3])

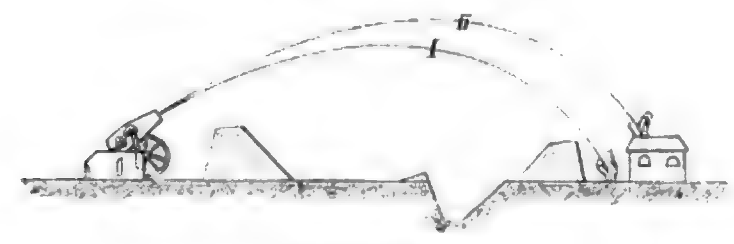
Unterschied des Kanonen- und Mörserschusses.

[3]) Zum Verständnis für die nicht militärischen Kreise bedarf es einer Erklärung über den Unterschied des Kanonen- und Mörserschusses.

Diesen Unterschied erläutern folgende Zeichnungen („Leitfaden für Unterricht in der Waffenlehre an den königlichen Kriegsschulen", Berlin 1888):



Kanonenschuss.

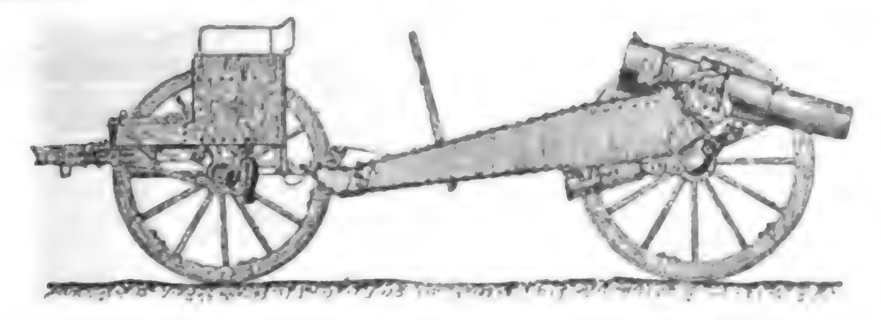


Mörserschuss.

Auf der ersten Zeichnung ist der Flug einer Granate dargestellt, welche die sich von N. nach O. bewegende Infanterie treffen würde; die zweite Zeichnung verdeutlicht jene Kurve, in welcher das Mörsergeschoss sich bewegt, um einen hinter der Deckung sich befindenden Gegenstand zu treffen.

Digitized by Google

Auf beifolgender Zeichnung sehen wir einen modernen Feldmörser. Moderner Feldmörser.



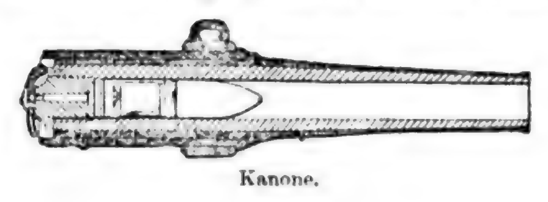
Feldmörser.

Eine andere Art von Steilfeuergeschützen sind die Haubitzen. Diese haben eine weniger gekrümmte Bahn als die Mörser; die Krümmung ist aber doch noch stark genug, um Kopfdeckungen mit Vollgeschossen zu treffen; sie besitzen ausserdem einen guten Shrapnelschuss, mit dem man die gedeckten Truppen treffen und den man auch gegen freistehende Truppen gebrauchen kann. Haubitzen.

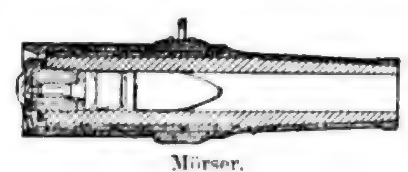
Während der Mörser also lediglich Spezialzwecken dient, kann die Haubitze auch für die offene Feldschlacht in Rechnung kommen, was natürlich von grösster Bedeutung ist. Grössere Verwendungsfähigkeit der Haubitzen.

Die in Frankreich konstruierte Feldhaubitze hat 12 Centimeter Durchmesser und feuert dieselben Granaten, wie das 12-Centimeter-Belagerungsgeschütz und auch Shrapnels eines speziellen Typus. Die Feuergeschwindigkeit ist eine ausserordentliche, weil der Rückstoss fast gänzlich aufgehoben ist. Französische Feldhaubitze.

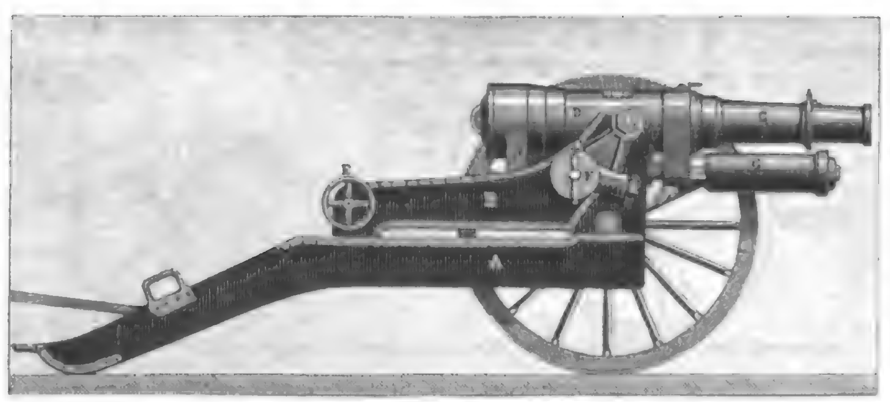
Um diese Wirkungen zu erreichen, werden Feldkanonen länger als die Mörser, wie die Durchschnitte zeigen („Sciences militaires, Artillerie"), verfertigt.



Kanone.



Mörser.



Französische Feldhaubitze.

Bei Ausführung des Schusses gleitet der Körper des Geschützes *C* durch Reibung in den Zapfenträger *D*. Die Lafette setzt sich aus zwei Teilen zusammen, nämlich:

1. das Gestell *A*, das die Achse trägt und sozusagen die Funktion der plate-forme erfüllt, und
2. die eigentliche Lafette *B*, welche auf dem Gestell ruht und sich um eine Angel bewegen kann, die gegen den Vorderteil der besagten plate-forme placiert ist.

Der Rückstoss ist beinahe gänzlich beseitigt in Folge des präzisen Spiels einer hydropneumatischen Bremse *G*, deren Warzen-Stamm *P* mit dem Feuerschlunde durch ein Metallstück *H* verbunden ist, welches eine Verlängerung des Bodenstückes bildet. In dieser sinnreichen Vorrichtung wird die Kraft des Rückstosses aufgehoben:

1. durch den Widerstand einer Flüssigkeit (Glycerin), die sich rasch durch einige Öffnungen verbreitet,
2. durch den Druck einer Gasmasse, welche unverzüglich das Geschützstück in seine Stellung zurückbringt.

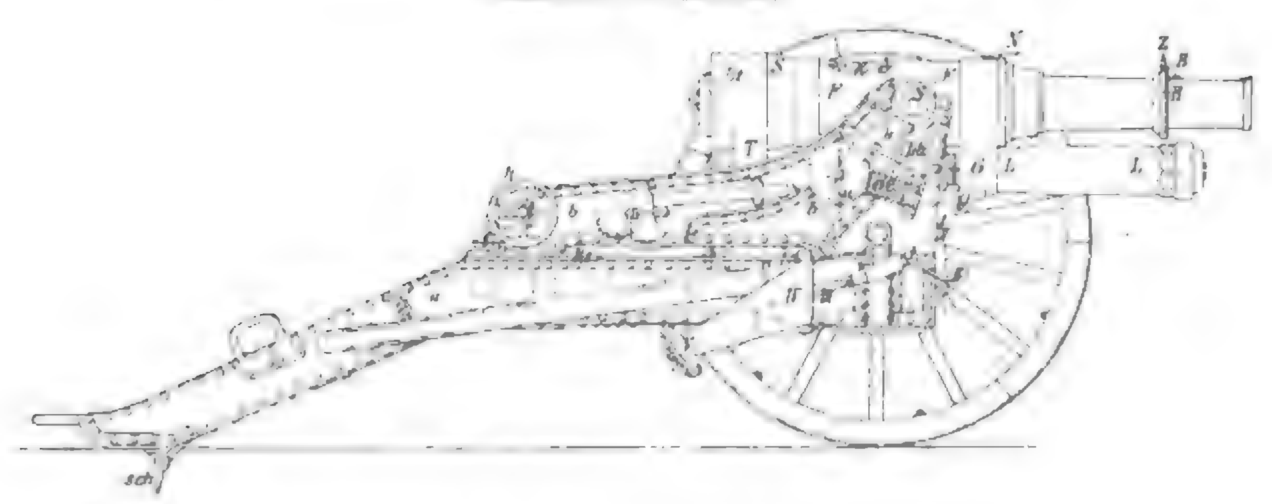
Das Richten des Geschützes erfolgt wie bei jedem Feldgeschütz. Man richtet es zunächst im Groben vermittelst des Höhenmessers und des Guidon. Nach dem ersten Schusse vollendet man die Richtung in der Direktion, indem man den Volant *E* stellt, in der Höhe, indem man die Kurbel des Apparates *F* dreht. Die Operation des Richtens vollzieht sich sehr schnell, vorausgesetzt, dass das Lafettengestell seine Stellung nicht verändert und das Geschütz sich immer in dem Moment seiner Rückkehr en batterie ungefähr gerichtet befindet.[4])

[4]) Colonel Hennebert: „La Nature“.

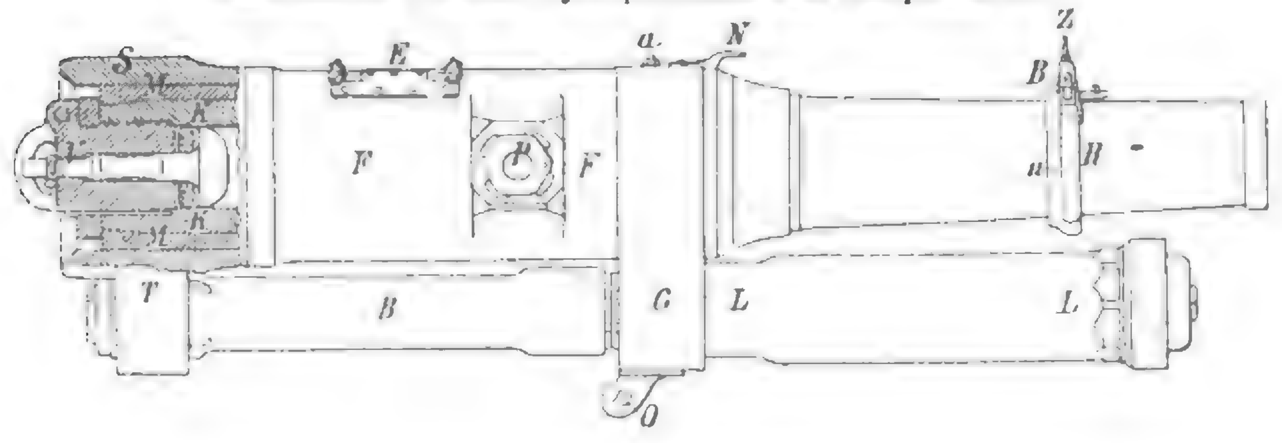
Digitized by Google

Die französische 12 Centimeter-Feldhaubitze.

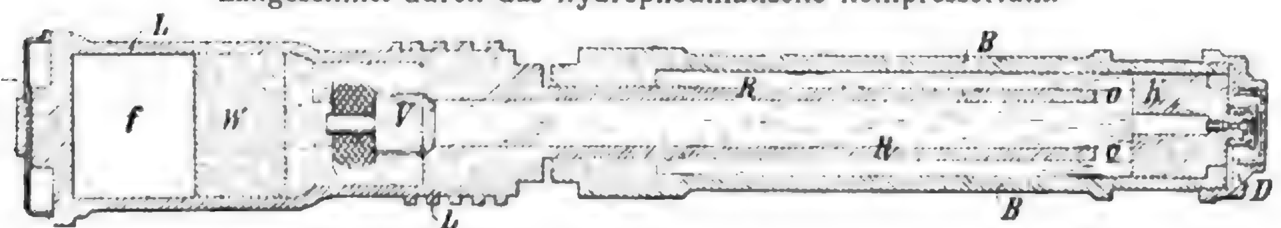
Geschütz mit Lafette.



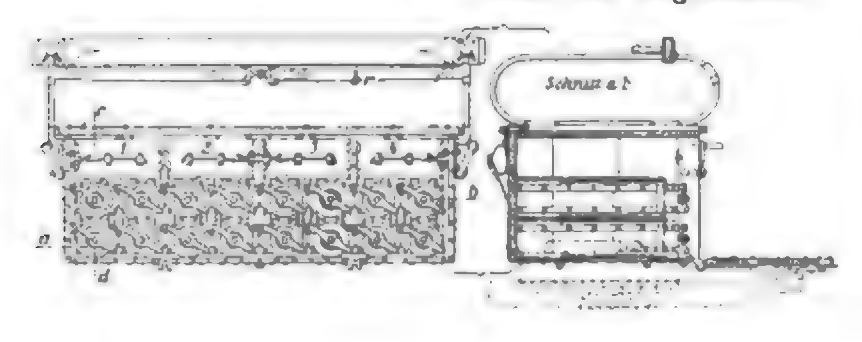
Geschützrohr mit dem hydropneumatischen Kompressorium.

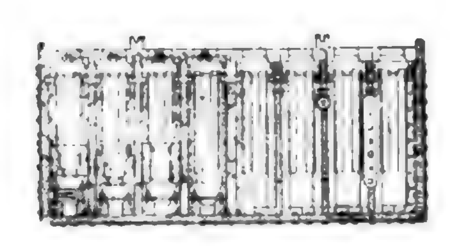


Längsschnitt durch das hydropneumatische Kompressorium.



Protze und Kugelkasten.





Erläuterungen umstehend.

Digitized by Google

Die Lafette einer 120 mm-Kanone setzt sich aus einem oberen und einem unteren Teil zusammen. Der untere Teil (a) besteht aus den beiden Lafettenwänden und deren Verbindungsteilen, welche hinten aus einigen Querstangen, in der Mitte aus einer Platte, welche für den oberen Teil als Auflager dient, und vorne aus einem Kasten für den Kuppelbolzen sowie aus der knieförmig gebogenen Achse besteht. Den oberen Lafettenteil bilden ebenfalls zwei Lafettenwände, welche hinten — oben und unten — durch Verbindungsplatten, vorne durch die Schildzapfen des Rohres verbunden werden. Ein weiteres Verbindungsglied ist eine trichterförmige Platte, welche auf den Kuppelbolzen des unteren Lafettenteils aufgesetzt wird. Auf der Lafette befinden sich Vorrichtungen zum Heben und Senken, zum horizontalen und vertikalen Richten des Geschützrohres und zum Hemmen der Kanone.

Das Geschützrohr besteht aus drei Stahlschichten; dem Mantel M, dem Innenrohr K und dem Ring S, welcher nur das Bodenstück umschliesst; um den Mantel ist ein Bronzeüberzug F gelegt. Der Schildzapfen P stellt die Verbindung des Rohres mit der Lafette, der Ring G die Verbindung mit dem Rekuperator des hydropneumatischen Kompressoriums her. Die Oese O dient dazu, das Rohr während des Marsches an der Lafette zu befestigen.

Das hydropneumatische Kompressorium besteht aus dem Stahlzylinder B, welcher mit Oel gefüllt ist und dem Bronzezylinder L, welcher das Luftreservoir F enthält und mit der hohlen Kolbenstange R des Kolbens K ein Ganzes bildet; Zylinder L und Rohr F werden durch den Ring G miteinander verbunden. Die Leere der Röhre R wird von der Leere des Zylinders L durch die Scheidewand W, welche dicht an die Innenwände des Luftreservoirs F anschliesst, getrennt. Das Ventil V weicht durch den Druck der Flüssigkeit, welche in die Kolbenstange hineingetrieben wird, zurück, wird aber, sobald dieser Druck aufhört, durch Federkraft sogleich wieder gegen die Ausgangsöffnung der Röhre gepresst.

Digitized by Google

Gruson-Schnellfeuer-haubitze.

Weiterhin geben wir auch das Bild einer von Gruson gebauten 12-Centimeter-Schnellfeuerhaubitze.

Gruson-Schnellfeuerhaubitze.

Alle Feld-Artillerien sind mit gezogenen Hinterlade-Kanonen ausgerüstet.

Bei denselben findet man grösstenteils den Keilverschluss (Rund- oder Flachkeil); nur in Frankreich und England ist ein Schraubenverschluss eingeführt.

Das Material der Rohre ist Bronze (Stahlbronze) oder Gussstahl.

Die Batterie als taktische Einheit der Feld-Artillerie.

Eine Anzahl von Feldgeschützen, unter einem Kommando vereinigt, wird in der Artillerie Batterie genannt. Diese bildet die taktische Einheit der Feld-Artillerie und wird als solche mit einer Anzahl Munitions- und Vorratswagen versehen.

Digitized by Google

Anzahl der Munitionswagen in den Batterien der verschiedenen Länder.

Jetzt ist jede Batterie in Deutschland mit 9, in Frankreich mit 9 (die reitende Batterie mit 8), in Russland mit 12 Munitionswagen versehen. In Folge dessen kann die deutsche Batterie in einer Schlacht 808, die französische 852, die russische 900 Schüsse abgeben, ohne zu der in Kolonnen nachgeführten Reservemunition zu greifen. Aber auch diese Schusszahl gilt für noch nicht genügend, und die deutsche Artillerie hält es für nötig, die Zahl der Ladungen pro Batterie bis 1290 zu bringen.[5])

Ausser den Kanonenbatterien werden in neuerer Zeit auch Mörserbatterien mit ins Feld geführt werden.[6])

Ballistische Daten über die Feldgeschütze der verschiedenen Grossmächte.

Nach diesen Erklärungen können wir zur Angabe der ballistischen Daten über die in den verschiedenen Staaten eingeführten Feldgeschütze schreiten.

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Wir lassen zudem in der nebenstehenden Beilage die als typisch zu betrachtenden Zeichnungen einer Feldkanone und eines Mörsers folgen.

Tafel IX, Fig. I, II, III u. IV.

Wir haben eine russische Feldkanone und einen Mörser gewählt, da diese wegen der Einrichtung ihrer Lafetten bemerkenswert, und bei vielen anderen Staaten ebenfalls in Anwendung gekommen sind (Tafel IX, Fig. I, II, III u. IV).

Für den Leser müssen wir jedoch einige erklärende Worte vorausschicken.

Die Entladung des Gewehres erzeugt, wie es aus dem praktischen Leben bekannt ist, einen Rückstoss. Bei grosser Ladung des Gewehres ist dieser Rückstoss so stark, dass er einen Backenschlag verursacht.

Bei dem Geschütz mit starken Ladungen, die heute verwendet werden, würde der Rückstoss, wenn er frei erfolgte, das Geschütz zurückwerfen und nicht allein bei jedem Schuss eine neue Aufstellung erfordern, wodurch Raschheit des Schiessens und Trefffähigkeit beeinträchtigt würden, sondern auch in kurzer Zeit die Lafette unbrauchbar machen.

Lafettenfrage.

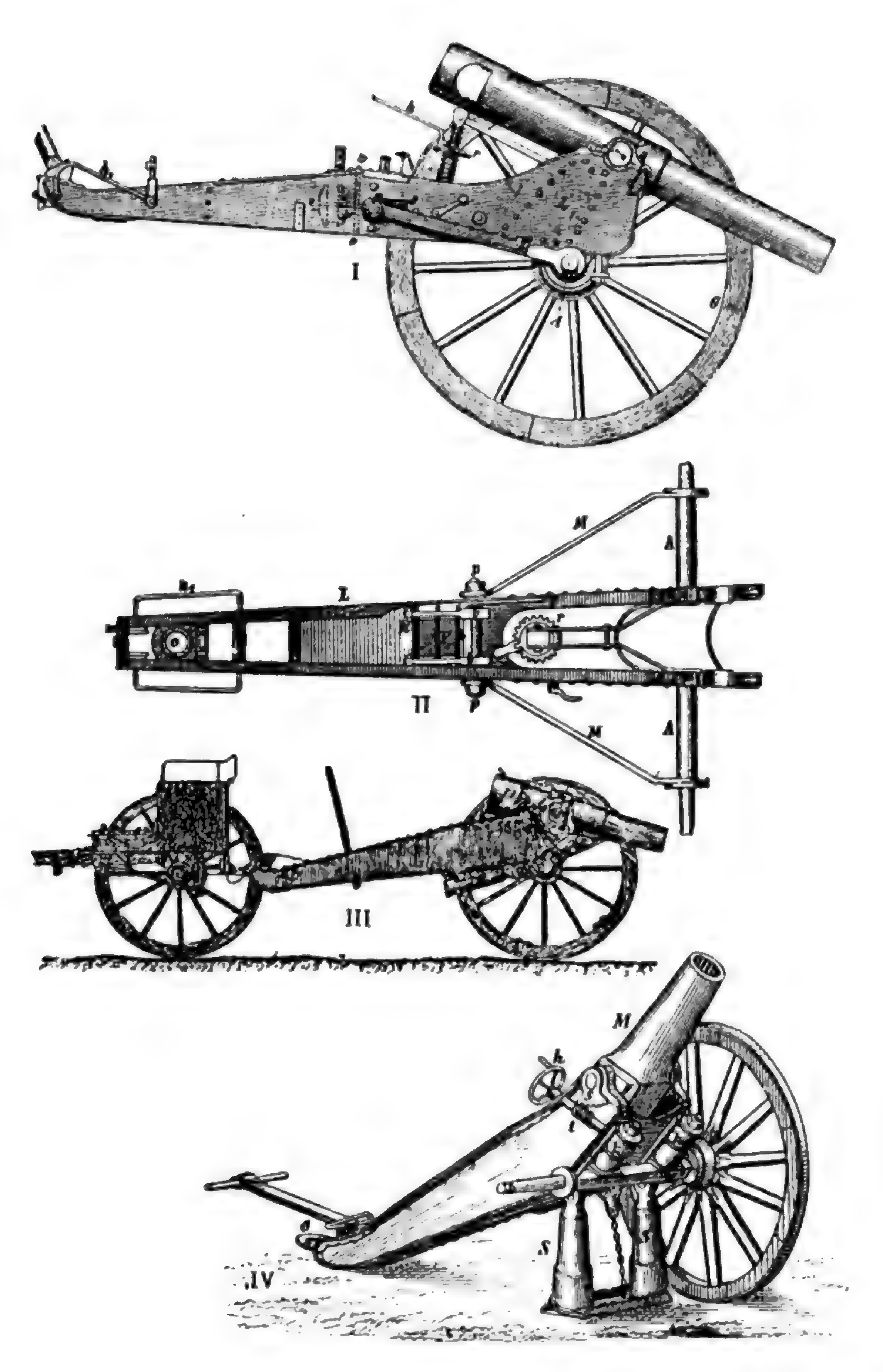
Die Lafettenfrage hat demnach ausser dem technischen noch ein anderes grösseres Interesse, nämlich das der Treffsicherheit.

[5]) „Militärische Jahresberichte für 1891.“ S. 376.

[6]) Sauer: „Ueber den abgekürzten Angriff gegen feste Plätze.“

Digitized by Google

Tafel IX.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Erläuterungen zu Tafel IX.

Fig. I u. III. Feldgeschütz, russisches. Die Rohre der Feldgeschütze sind entweder Obuchow'sche Stahlrohre mit durchgreifender Futterröhre und Schildzapfenring oder gussstählerne Rohre nach System Krupp.

Der Verschluss ist derselbe, wie bei den deutschen Feldgeschützen.

Fig. II. Feldlafetten, russische. Die Feldlafetten sind eiserne Wandlafleten nach der Konstruktion des russischen Obersten Engelhardt.

Die Lafette besteht aus zwei Teilen; der eigentlichen Lafette *L* und dem Fahrgestelle *G*, welche beide derart miteinander verbunden sind, dass beim Schusse der Stoss des Rohres nicht direkt auf das Schiessgerüst, sondern durch eine Puffervorrichtung *F* und den Mitnehmern *M* indirekt auf dieses übertragen wird, wodurch nicht bloss das ganze System geschont, sondern auch der Rücklauf infolge der Wirkung des Puffers bedeutend vermindert wird.

Der Puffer besteht aus 2 durch eine eiserne verzinnte Scheibe getrennten Kautschukplatten *F*, welche im Lafettenkasten zwischen dessen vorderer Wand und der Stossplatte eingelegt sind, und den 2 Pufferschrauben *bb*; letztere sind mit ihren augenförmigen Köpfen auf den Bolzen aufgezogen und durchgreifen die Traverse. Beim Schusse wird die Lafette vom Rückstoss zurückgeworfen, wobei die Pufferschrauben durch den Querbolzen festgehalten und hierdurch die Kautschukplatten so lange zusammengedrückt werden, bis die Pressung der Platten stark genug ist, um den Widerstand des Fahrgestelles zu überwinden; von diesem Momente an bewegen sich Lafette und Fahrgestell vereint nach rückwärts, und indem sich die Kautschukplatten wieder ausdehnen, wird dem Rücklaufe teilweise entgegengewirkt.

Mit Ausnahme der Kavallerielafetten sind sämmliche Feldlafleten mit Achssitzen versehen.

Fig. IV. Feldmörser, russischer. Der Feldmörser hat ein stählernes Mantelrohr *M* mit Rundkeilverschluss von gleicher Einrichtung wie die Feldkanonenrohre; das Kaliber des Rohres beträgt 15·24 cm, die Länge 9 Kaliber, das Gewicht 460 kg.

Die zugehörige Räderlafette ist Eisenkonstruktion System Engelhardt; an derselben sind zu bemerken: die Richtmaschine, welche aus einem am rechten Schildzapfen befestigten Zahnsektor *S* und der Schraube ohne Ende *i* samt Handrad *h* besteht und die Kautschukpuffer *k*, mittelst welcher die Achse in den Achslagern elastisch gelagert ist; die Stützvorrichtung *S*, welche in der Feuerstellung die Achse trägt und hierdurch die Räder vollkommen entlastet, während des Fahrens jedoch nach aufwärts gedreht und an den Lafettenwänden festgemacht ist, endlich das Protzöhr *o* zur Verbindung mit der zugehörigen Protze.

Die Protze enthält in einem Kasten aus Stahlblech 12 Geschosse und 18 Patronen und ist zum Aufsitzen von drei Mann eingerichtet.

Die Munition der Feldmörser besteht aus Kartuschen, Fugassenbomben und Diaphragma-Shrapnels.

Bei den angegebenen Vorrichtungen an der Lafette rollt der Mörser nach dem Schusse nur um 2 Zoll zurück, so dass ein Zurückrollen so gut wie gar nicht stattfindet. Ausserdem hat es der Erfinder durch entsprechende Vorrichtungen an der Lafette ermöglicht, dass das Geschütz gleichzeitig gerichtet und geladen werden kann, wodurch das Schiessen sehr beschleunigt wird.

Digitized by Google

Ballistische Angaben betreffend die Feldgeschütze der europäischen Grossmächte.

Beim Schiessen der		Oesterr.-Ungarn.	Deutschland.	Italien.		Frankreich.	Russland.		
		9 cm Feldkan. Md. 1875*)	9 cm schwere Feldkan. Konstr. 73 u. 73/88	7 cm leichte Feldkanone Mod.74	9 cm schwer Feldkanone Mod.81	9 cm Feldkan. Mod. 1874	Kavallerie- Kanone, Mod. 1877	leichte Kanone, Mod. 1877	Batterie- Kanone, Mod. 1877
		Granaten	Granaten	Granaten	Granaten	Ob. à mitraill.	Granaten	Granaten	Granaten
Anfangsgeschwindigkeit	0 m	448**)	442	432	455	455	412	442	374
Endgeschwindigkeit	2000 m	262	268	256	273	287	265	273	265
	4000 m	217	208	190	210	228	206	212	214
50 Proz. Längenstreuung auf	2000 m	19	17	13	13	19	23	24	21
	4000 m	47	29	26	32	32	42	33	52
50 Proz. Breitenstreuung auf	2000 m	2,3	1,8	1,9	1,7	1,8	2,2	1,2	1,6
	4000 m	11,0	5,4	6,1	8,5	4,2	9,2	4,8	6,7
50 Proz. Höhenstreuung auf	2000 m	2,0	1,9	1,7	1,4	1,8	2,5	2,0	2,4
	4000 m	—	10,0	9,6	10,2	9,2	13,0	8,9	19,8
Bestrich. Raum für 1,8 m Zielhöhe auf	2000 m	17	17	15	17	18	16	21	15
	4000 m	5	6	4	6	6	6	6	5
Grösste Schussweite		m 4500	m 6500	m 5400	m 4000	m 7000	m 6400	m 6400	m 5335
Anzahl der Kugeln und Shrapnels		Stück 165	Stück 262	Stück 109	Stück 176	Stück 160	Stück 165	Stück 165	Stück 340
Geschütze in einer Batterie		6	6	6	6	6	6	8	8
Wagen		19	19	17	15	18	30	29	33
Bedienung der Batterie (Mann)		183	175	175	116	194	210	234	266
Pferde der Batterie		215	150	154	166	161	242	174	200

*) Die Angaben für das Feldgeschütz Mod. 1875 sind auf das bisherige 7 mm Geschützpulver basiert. — Die Angaben für das Feldgeschütz Mod. 1875/90 fehlen wegen des neueinzuführenden Nitroglycerinpulvers.

**) Diese Zahl bedeutet, dass das Geschoss in der ersten Sekunde 448 m zurücklegt und nach Durchfliegen einer Strecke von 2000 m noch eine Geschwindigkeit von 262 m pro Sekunde besitzt.

Digitized by Google

3. Schnellfeuerkanonen.

Bestrebungen zur Entwickelung der Feuergeschwindigkeit.

Nach Anwendung des rauchschwachen Pulvers konnte die Ausnutzung der Schnellfeuerkanonen eine intensive werden. Seit Einführung der Hinterlader hat auf ballistischem Gebiet eine stetige Entwicklung sowohl in Ausdehnung der Feuerwirkung wie in Ausnutzung der Zeit stattgefunden und schliesslich zu Ergebnissen geführt, denen selbst unsere an technische Ueberraschungen gewöhnte Generation staunend gegenübersteht. Geradezu unheimlich ist die Wirkung des Schusses, dessen Knall mit dem folgenden in blitzschneller Aufeinanderfolge fast zu einem einzigen knatternden Ton zusammenfällt.

Feuergeschwindigkeit bei Anwendung von Bremsvorrichtungen für die Lafetten.

In der österreichischen Instruktion wird angenommen, dass man bei der Bremsvorrichtung gegen den Rückstoss 4 Schüsse in der Minute abgeben kann, ohne dass das Geschütz wieder vorzurücken ist, aber dies ist nur möglich, wenn es sich nur um eine ungefähre Feuerrichtung handelt; sonst kann man selbst bei günstigen Umständen nur auf 2 Schüsse in der Minute rechnen. Wenn eine Batterie von 6 Geschützen 8 bis 10 Schüsse in der Minute abgiebt, so gilt dies schon für eine nicht unbedeutende Feuergeschwindigkeit; demnach braucht jedes einzelne Geschütz 45 bis 36 Sekunden Zeit, um einen Schuss abzugeben.[1])

Ausserdem ist nicht ausser Acht zu lassen, dass der Gebrauch von Bremsen gegen den Rückstoss die Lafetten stark in Mitleidenschaft zieht. Diese wurden gebaut, als man bei Anwendung des gewöhnlichen Pulvers auf besondere Vorkehrungen für ein schnelles Schiessen nicht Bedacht zu nehmen brauchte, weil Schnellfeuer einen gewaltigen Pulverdampf und damit ein zeitweises Einstellen des Schiessens verursacht, sofern nicht ein günstiger Wind weht.

In Anbetracht alles dessen ist man gegenwärtig bemüht, Schnellfeuergeschütze grösseren und kleineren Kalibers herzustellen, die eine grosse Anzahl Schüsse in der Minute mit geringem oder ohne Rücklauf geben und nicht jedesmal neu gerichtet zu werden brauchen.

Erwartete Vorzüge der Schnellfeuerkanonen.

Die Schnellfeuerkanonen als Feldgeschütze sollen grosse Vorteile bringen: die Möglichkeit eines raschen Schiessens aus einem einzigen Geschütz, einen Gewinn an Zeit in Folge raschen Ladens, den man für eine sorgfältigere Visierstellung benutzen kann, und die Oekonomie an Aufstellungsraum, weil in Ansehung der Zahl der Schüsse eine einzige Schnellfeuerbatterie zwei bis drei gewöhnliche soll ersetzen können. Ausserdem sollen die Schnellfeuerkanonen gute Dienste leisten durch

[1]) Oberst von Scharner.

Digitized by Google

Schnellfeuer-Kanonen.

Digitized by Google

die grosse Anzahl der Geschosse und ihre Treffsicherheit, und die Geschosskarren des Gegners zur Explosion zu bringen. Welchen Einfluss die Versorgung der Heere mit einer bedeutenden Anzahl von Schnellfeuerkanonen auf die Taktik haben wird, das kann nur der nächste Krieg selbst darthun.

Thatsache aber ist, dass in allen Heeren Schnellfeuerkanonen der verschiedensten Arten vorhanden sind.

Auf dem Schiessplatz von Sandy Hook fanden am 1. Juni 1894 Versuche mit 6pfündigen Schnellfeuerkanonen (Kaliber 57 Millimeter, Geschoss 2,72 Kilogramm) statt.

Die Ergebnisse der Feuergeschwindigkeit zeigt folgende Tabelle:

Benennung der Schnellfeuerkanone	Zahl der Schüsse in	
	d. erst. Minute	3 Minuten
Driggs-Schröder	34	83
Hotchkiss	28	83
Skoda	24	55
Sponsel	24	73
Maxim-Nordenfelt	20	65

Nachstehende Tabelle zeigt das Verhalten der vier Konkurrenzgeschütze bei früheren Versuchen.

	Driggs-Schröder		Sponsel		Maxim-Nordenfelt		Hotchkiss	
	Min.	Sek.	Min.	Sek.	Min.	Sek.	Min.	Sek.
Zeit für 100 Salven	4	35	4	59	4	41	4	26
Zeit zum Zerlegen des Mechanismus	—	37	—	44	—	31 $^{2}/_{5}$	—	56
Zeit zum Zusammensetzen des Mechanismus	1	30 $^{3}/_{5}$	1	56	1	9	1	46

Die Trefffähigkeit wurde auf 914 Meter, 1828 Meter und 2743 Meter ermittelt, und hier stand Driggs-Schröder voran, es folgten Maxim-Nordenfelt, Hotchkiss, Sponsel. Driggs-Schröder hatte auf der mittleren Distanz 4 Schuss in demselben Loch.

Was die Feuergeschwindigkeit anbetrifft, so trug Hotchkiss den Sieg davon.[2])

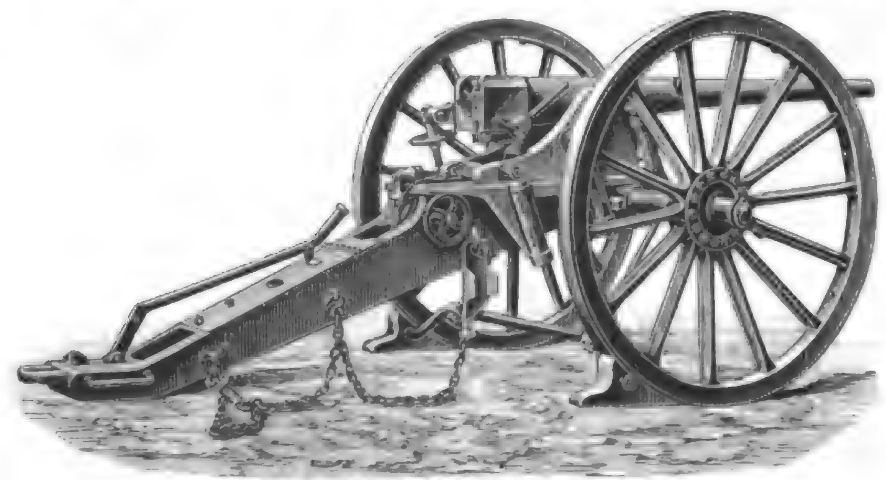
Bei der grossen Anzahl von Typen und Verschiedenheit der Kaliber können wir nur einige der Haupttypen angeben. Haupttypen der Schnellfeuergeschütze.

[2]) Löbell: „Militärische Jahresberichte" 1894.

Digitized by Google

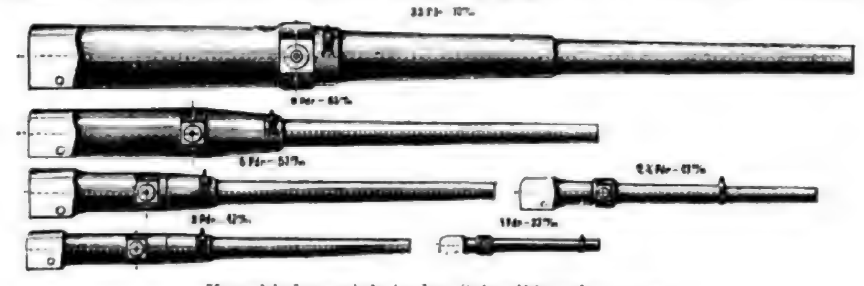
Hotchkiss-Kanone.

Wir beginnen mit der Hotchkiss-Kanone, deren Zeichnung folgt:[3])



Hotchkiss-Schnellfeuerkanone.

Schnellfeuernde Hotchkiss-Kanonen werden in den verschiedenartigsten Grössen gebaut. Wir geben die Zeichnung der 6 gebräuchlichsten Grössen mit dem Bemerken, dass Schnellfeuergeschütze bis zu 20 Centim., welche 4 Schuss in der Minute abgeben, gegenwärtig gefertigt werden.[4])



Verschiedenartigkeit der Schnellfeuerkanonen.

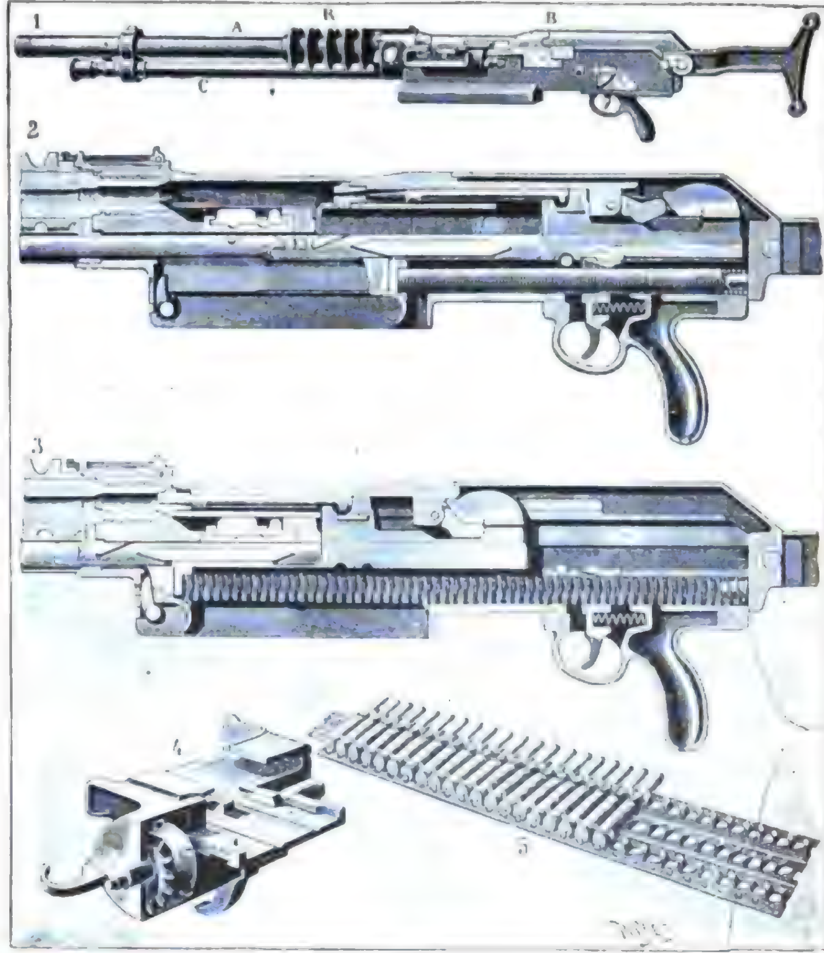
Metallkartuschen.

Wir müssen bemerken, dass zu den Schnellfeuerkanonen, aber auch zu grösseren Geschützen Metallkartuschen verwandt werden. Wenn man ihnen vielfach abgeneigt ist, weil ihnen Schwere, Preis, Schwierigkeit des Transports und der Handhabung bei Einheitskartuschen zum Vorwurf gemacht werden, ferner auch weil die in der Batterie umherliegenden Hülsen die Mannschaften gefährden, falls sie durch einschlagende Geschosse umhergeschleudert werden, so werden sie doch vielfach verwendet.

[3]) Dredge: „Moderne Artillerie".
[4]) Löbell: „Militärische Jahresberichte" 1894.

Digitized by Google

Kugelspritze (Mitrailleuse), System Hotschkiss.

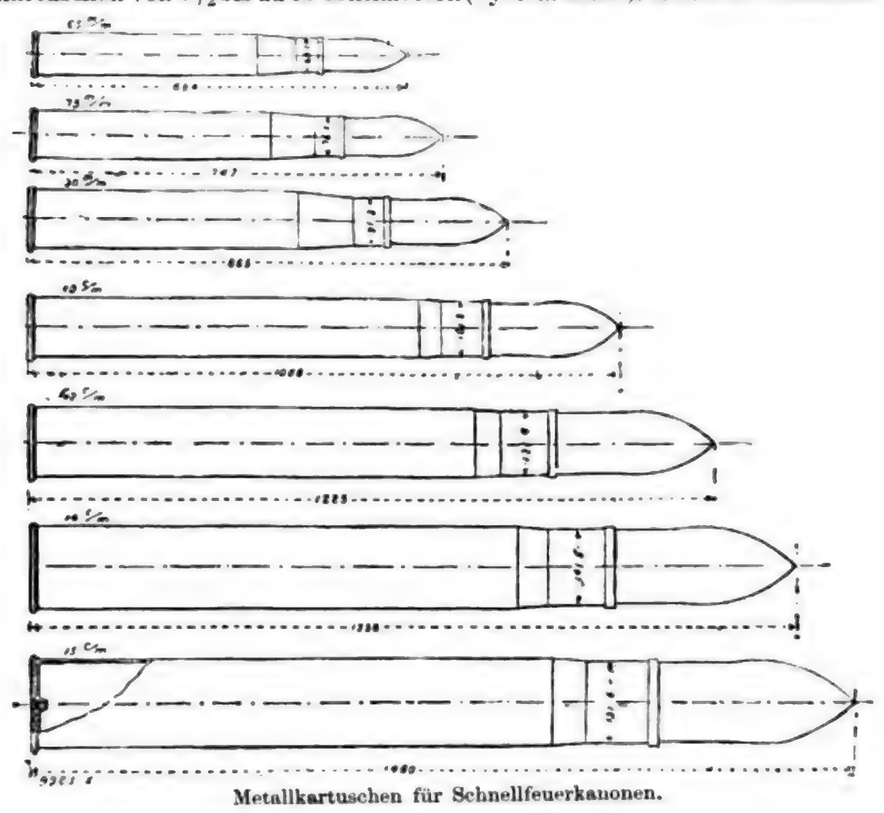


Innere Einrichtung der Hotschkiss-Mitrailleuse.

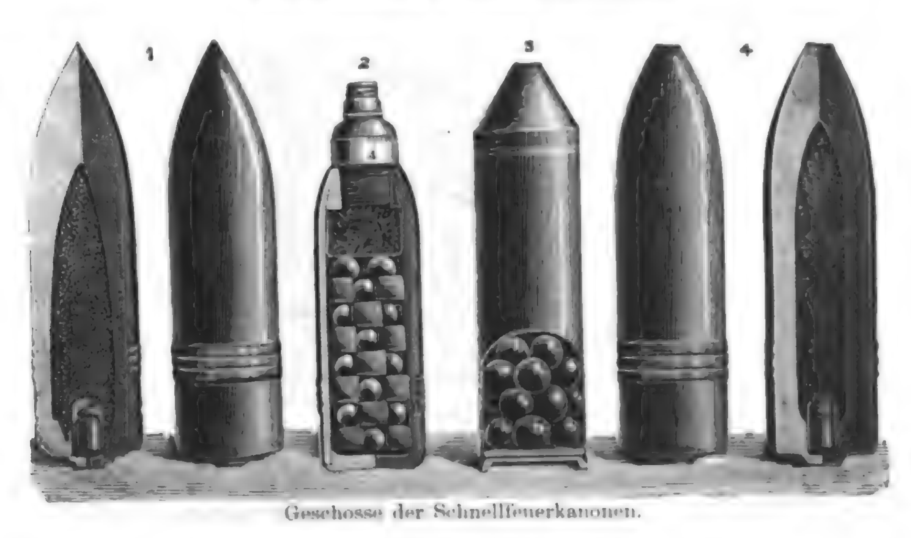
1. Die Mitrailleuse in geschlossenem Zustande; A der Lauf; R das Flügelvisir; B das Gehäuse des Verschlusses; C Entweichungsrohr für die Gase; H Regulator.
2. Längsschnitte bei geöffnetem Schieber; der Mechanismus ist sichtbar. E das Spannventil in der Hinterlage; Schlagbolzen mit Schlagraupe; die Schlagfeder ist gespannt, der Riegel geöffnet; Drücker.
3. Längsschnitt bei geschlossenem Schieber; das Ventil in der Vorderlage; die Schlagfeder ist abgelassen; der Riegel ist geschlossen.
4. Perspektivische Darstellung des Zuführers, durch welchen das Geschossband hindurchgeht.
5. Perspektivische Darstellung des Messingstreifens, auf welchem die Patronen mittels kleiner Haken festgehalten werden.

Digitized by Google

Im Folgenden geben wir ein Bild der heute gebrauchten Metallkartuschen von $6^1/_2$ bis zu 15 Centimetern (System Canet), sowie der Geschosse.



Metallkartuschen für Schnellfeuerkanonen.



Geschosse der Schnellfeuerkanonen.

Digitized by Google

Wir dürfen nicht vergessen, dass jedes dieser Geschosse mit Explosivstoffen gefüllt wird und zum Zerspringen in viele hundert Teile bestimmt ist.

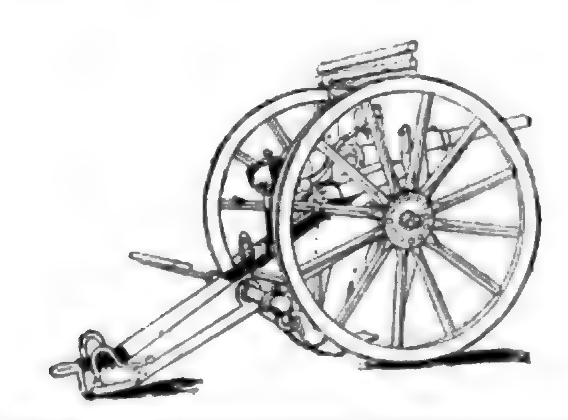
7,5 Centimeter-Schnellfeuerkanone, System Nordenfelt.

In Belgien haben die Werke von John Cockerill in Seraing eine 7,5-Centimeter-Schnellfeuerkanone nach den Entwürfen der Gesellschaft Nordenfelt in Paris hergestellt, mit welcher auf dem Schiessplatze der Werke Versuche angestellt worden sind. Nach der „Revue de l'armée belge“ (Mai 1893) wiegt das Rohr 400 Kilogramm; die Lafette ist geteilt, die Oberlaffete hat 30 Centimeter Rücklauf, sie ist mit einer Reibungsbremse versehen, mit Zahnwerk und rückwirkender Feder. An der Unterlafette ist noch eine Pflugschaar angebracht, ausserdem hat sie Radschuhe. Die mit 48 Schuss ausgerüstete Protze wiegt 649 Kilogramm, das gesamte Fahrzeug 1697 Kilogramm. Als Geschosse dienen Granaten, Segmentgranaten und Shrapnels, welche in kupfernen Hülsen enthalten sind.

Bei den Versuchen kam das Geschütz nach jedem Schuss genau in seine Anfangsstellung zurück. Radschuhe und Pflugschaar gruben sich in die Erde ein. Die Richtung bedurfte geringer Nachhilfe. — Neuerdings erzielte man auf festem Boden mit leichter Sanddecke bei einem Geschoss von 4,7 Kilogramm den gänzlichen Wegfall des Rücklaufs, das Geschütz rückte im Gegenteil einige Centimeter nach vorn.

Deckungen für die Schnellfeuerkanonen.

Es ist noch zu bemerken, dass zum Schutz der Schnellfeuergeschütze vor feindlichen Geschossen Deckungen verschiedener Systeme hergerichtet werden. Als Beispiel für solche Deckung geben wir eine Zeichnung aus den „Sciences militaires, Artillerie.“



Durch Panzerung geschützte Schnellfeuerkanone.

Panzerlafetten.

Es werden auch Panzerlafetten gebaut, die viel mehr Sicherheit bieten. Wir geben eine solche schwerster Gattung, wie sie auf den Gruson'schen Werken auf einen Wagen gestellt ist und fortgefahren wird.

Digitized by Google

Anfangsgeschwindigkeit	m	480	60
Geschwindigkeit bei 2000 m	m	308	35
Durchschlagskraft bei 2000 m	m	33,1	42,
Länge des Schusskanals	m	2,2	2,
Grösster Gasdruck	kg	2 128	2 20
Gewicht der Lafette	kg	540	60
Gewicht des Geschützes ohne Protze	kg	950	1 02
Kraft des Rücklaufes auf je 1 kg des Lafettengewichtes	kg	2,71	3,0
Arbeitsmenge auf je 1 kg des Geschützgewichtes ohne Lafette	mkg	84,2	116,
Zahl der Sprengteile beim Shrapnel	Stck.	312 (342)	294
Gesamtgewicht der Sprengteile	kg	3,43	3,23
Gewicht einer vollen Protze	kg	850	720
Gewicht des Geschosses mit der Protze	kg	1 800	1 740
Zahl der Geschosse in der Protze	Stck.	26	36
Gewicht des Geschosses mit Ladung (Unitorpatrone)	kg	8,0	—
Gewicht der Munition in der Protze	kg	288	—
Prozentuelles Verhältnis zwischen Munition und voller Protze		34	—

Digitized by Google

513	560	540	564	600	525	520	530	500	523	500
337	338	318	307	324	313	314	316	314	311	304
2,8	38,7	35,0	28,9	27,8	33,1	31,9	30,5	32,7	27,6	27,6
2,4	2,47	2,3	2,4	2,4	?	2,1	2,14	2,1	2,2	2,09
?	2 355	?	?	2 200	2 500	2 000	?	?	?	?
30	630	624	563	650	690	655	420	557	520	647
36	960	1 000	980	980	1 050	995	780	957	820	947
3,3	3,70	3,15	2,70	2,73	2,87	2,80	3,87	2,61	3,13	2,41
6,0	108,2	101,1	99,3	97,3	85,3	88,6	110,1	84,5	96,0	78,7
85	—	—	—	—	—	—	—	250	—	159 + 63
,31	—	—	—	—	—	—	—	2,75	—	—
14	767	—	—	575	650	700	800	813	580	667
50	1 727	—	—	1 555	1 700	1 695	1 580	1 770	1 400	1 614
36	36	—	—	35	35	35	48	30	36	50
23	9,0	—	—	6,9	7,85	—	7,18	7,48	7,2	6,5
24	324	—	—	241	276	—	344	224	259	325
1,5	42,2	—	—	41,9	42,5	—	44,1	27,6	44,6	48,7

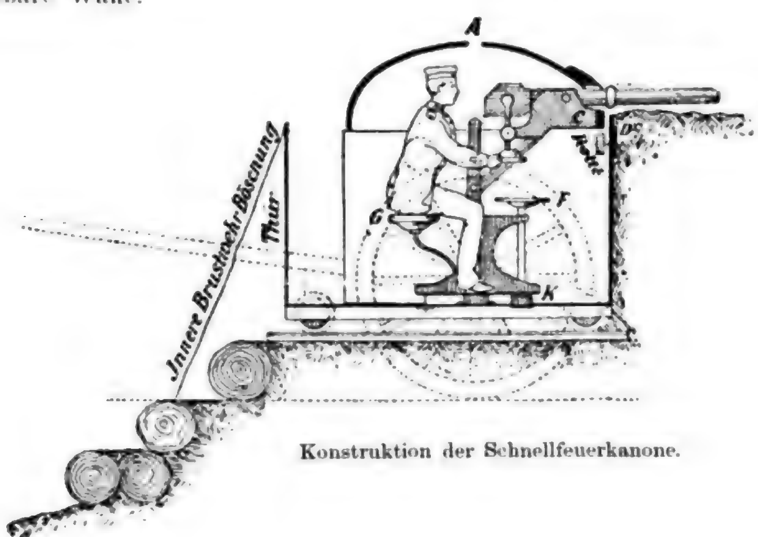
Digitized by Google

Fahrbare Panzerlafette für eine 5,3-Centimeter-Schnellfeuerkanone.

Diese Geschütze können einerseits vom Wagen aus als Feldgeschütze feuern, ohne dass die Pferde abgespannt werden, andererseits aber werden sie in die Erde eingegraben oder auch in vorbereitete Stellungen eingefahren, so dass nur noch das drehbare Dach mit der Kanone sichtbar bleibt. Der Kanonier im Innern ist nicht nur gegen Shrapnels, sondern sogar gegen Granaten aus Feldgeschützen durch den Panzer gesichert und kann also seinen Gegner in aller Ruhe aufs Korn nehmen.

Feuergeschwindigkeit der Schnellfeuerkanonen.

Erwägt man, dass die Schnellfeuerkanone in Folge ihres einfachen Verschlusses bequem bis 25 Schuss in der Minute abgeben kann, so erscheint die fahrbare Panzerlafette mit Schnellfeuerkanone als eine furchtbare Waffe.



Konstruktion der Schnellfeuerkanone.

Rohr und sonstige Konstruktion der Schnellfeuerkanone.

Die von der Fabrik hergestellten Rohre sind aus geschmiedetem Tiegelgussstahl mit senkrechtem Keilverschluss (Selbstspannung) gefertigt und erhalten Einheitspatronen. Das Rohr ruht in den Schildzapfenpfannenlagern der Rohrträger (*C*), welche mit dem Deckel fest verbunden sind. Es ragt durch eine Öffnung des letzteren über den oberen Rand des Cylinders fort und etwa 70 Centimeter aus demselben heraus. Das Heben und Senken des Rohres (+ 10 und — 5°) wird durch eine Richtschraube bewirkt, die Seitenrichtung aber durch Drehen des auf 3 Rollen ruhenden Deckels genommen. Um hierbei Kraft zu sparen, ist ein mittelst Handrads (*F*) zu drehendes Getriebe (*K*) angebracht, welches auf einem Zahnkranzrade am Boden fortschreitet. Für den bedienenden Mann ist ein Sitz (*G*) hergerichtet, ein zweiter Mann bringt die Munition aus den an der Wand rings umher aufgestellten Kasten herbei. Für Dampfabzug ist durch eine verschliessbare Öffnung (*A*) am Scheitelpunkt des Deckels gesorgt, auch für die Beobachtung der Schüsse ist eine besondere Öffnung vorhanden. Das Drehen des Deckels, dem das Rohr folgt, ermöglicht es, dieses und die Scharte, also den schwächsten Punkt des Panzers, dem feindlichen Feuer während eintretender Feuerpausen zu entziehen.

Panzerstärke der fahrbaren Lafetten.

Die Panzerstärke der fahrbaren 3,7-Centimeter-Lafette ist so bemessen, dass sie nicht nur gegen Gewehr- und Shrapnelfeuer oder Granatsplitter, sondern in ihrer stärkeren Konstruktion auch gegen Granaten der leichtesten Kaliber von Kanonen und Mörsern Schutz gewährt. Bei den 3,5-Centimeter-Lafetten ist die Panzerstärke so bemessen, dass man sich Sicherheit gegen die Geschosse der üblichen Belagerungsgeschütze versprechen kann, abgesehen allerdings von Brisanzgeschossen, von denen sie bei günstigem Auftreffwinkel zerstört werden. Durch Aufstellungsart und Versenkung wird man sie aber dem Anblick des Feindes und dem Zielen so entziehen können, dass die meisten Treffer wohl Zufallstreffer sein würden. Hiernach ist es begreiflich, dass man bei der Einstellung in die verschiedenen Artillerien den Kalibern von über 5 Centimetern den Vorzug vor den kleineren gegeben hat. Nachdem die Grossstaaten vorangegangen waren, hat man auch in Rumänien, Bulgarien (5,7 Centimeter), Dänemark (5,3 Centimeter) u. s. w. Schnellfeuerkanonen in fahrbaren Panzerlafetten eingeführt, in letztgenanntem Lande auch bemerkenswerterweise ein versenkbares Panzertürmchen für 7,5-Centimeter-Schnellfeuerkanonen.

Vorzüge der fahrbaren Panzergeschütze.

Die Vorzüge der fahrbaren Panzergeschütze bestehen, abgesehen von der Sicherheit der Bedienung und der Feuergeschwindigkeit, kurz gesagt darin, dass durch eine einfache Drehvorrichtung der schnelle Zielwechsel und das Feuern nach allen Seiten gestattet, dass bei Ver-

Digitized by Google

wendung rauchlosen Pulvers eine Beobachtung der Schüsse aus dem Innern ermöglicht und dass in Folge der guten Deckung und bei Vorhandensein der erforderlichen Munition eine hohe Feuerbereitschaft gesichert ist.

Nachteile der fahrbaren Panzergeschütze

Die Nachteile kommen hauptsächlich im Feldkriege zur Geltung. Sie bestehen in dem verhältnismässig immerhin hohen Gewicht, verbunden mit seiner ungünstigen Verteilung und in Folge dessen beschränkter Transportfähigkeit, so dass Stellungswechsel im Gefecht ausgeschlossen ist. Auch die Beobachtung und Feuerleitung dürfte in den Verhältnissen des Feldkrieges für den Granatschuss so schwierig sein, dass man von diesem wenigstens nur in wenigen Fällen wird Gebrauch machen können.

Versuche mit Krupp'schen fahrbaren 5.7 Centimeter-Panzerlafetten.

Mit einer von den Krupp'schen Werken gelieferten fahrbaren 5,7-Centimeter-Panzerlafette fanden Prüfungen im Dezember 1892 auf einem Schiessplatz bei Konstantinopel vor einer Kommission von türkischen Offizieren statt. Es handelte sich um Beschiessen verschiedener feldmässiger Ziele mit Ringgranaten, Shrapnels und Kartätschen. Die Ergebnisse waren sehr günstig. In einer Minute liessen sich, ohne nachzurichten, 20 bis 25 Granaten oder Kartätschen bezw. 15 Shrapnels verfeuern. Die ausgerüstete Lafette mit Rohr wiegt 2487 Kilogramm, mit dem zum Fahrbarmachen dienenden Wagen 3850 Kilogramm, es werden 96 Patronen mitgeführt. Zuglast pro Pferd, je nachdem 4 oder 6 Pferde Bespannung, 1050 bezw. 700 Kilogramm.

Mit Kartätschen auf 200 Meter wurden gegen 3 hinter einander stehende Infanteriescheiben (Sturmkolonne) 66 scharfe Treffer (auf 240 Kugeln) pro Schuss erzielt. Gegen eine Tiefkolonne von 5 Scheiben auf 2400 Meter und eine Kompagniekolonne von 3 Scheiben auf 1100 Meter wurden mit Ringgranaten je 28 scharfe Treffer pro Schuss, mit Shrapnels 22 bezw. 40 scharfe Kugeln, entsprechend einem Prozentsatz der Füllung von 28 bezw. 45,5 erzielt. Von den 215 Schützen der Tiefkolonne waren 203 gleich 94,4 %, von den 120 Schützen der Kompagniekolonne sämtliche getroffen.

Verschiedene Wertschätzung der Mitrailleusen-Revolverkanone.

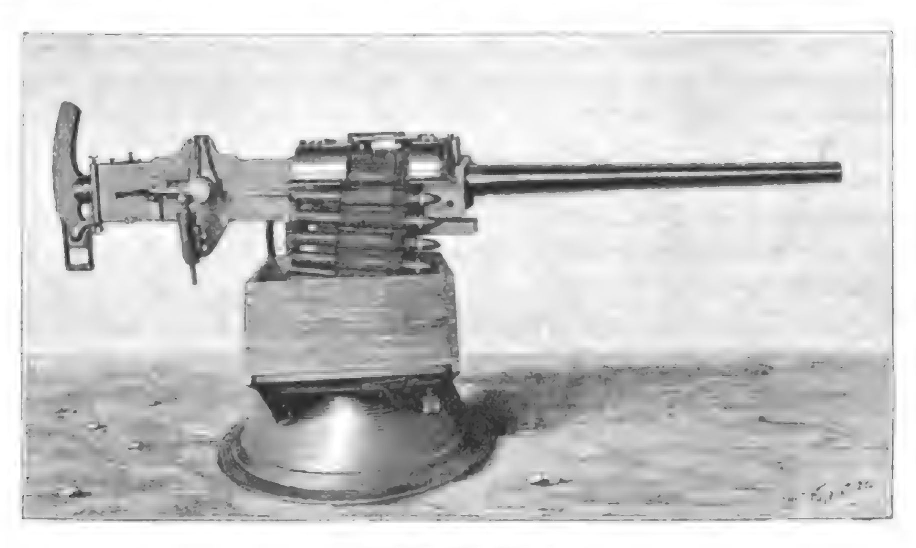
Was die Mitraillensen-Revolverkanonen anbetrifft, so haben wenige Feuerwaffen so viel verschiedene Beurteilungen erfahren wie die Mitrailleusen. Besonders viel wurde und wird über den am meisten vervollkommneten Typus: die Maxim-Mitrailleuse gestritten. Mit ihrer einfachen, sinnreichen und auf das Prinzip der Ausnutzung des Rückstosses zum automatischen Herauswerfen der Hülse, zum Wiederladen und zum Abfeuern der aufeinander folgenden Schüsse begründeten Konstruktion, in Folge deren 600 Kugeln in der Minute abgegeben werden

Digitized by Google

können, lenkte sie, wie ganz natürlich, die Aufmerksamkeit aller Staaten auf sich.

Maxim-Mitrailleuse.

Wir geben hier die Zeichnung einer Maxim-Mitrailleuse.



Maxim-Mitrailleuse.

Konstruktion der Maxim-Kanone.

Die Kartuschen für die Maxim-Kanone, Kaliber 37 Millimeter, sind eine nach der anderen auf einer Leinwandrolle aufgelegt und werden in das bewegliche Bodenstück des Geschützes durch dessen Mechanismus eingeführt, den eine Hebestange dirigiert. Laden und Abfeuern des Geschützes geschieht lediglich durch Ausnutzung des Rückstosses, welcher in genialer Weise dazu benutzt wird, durch den Rückschlag des abgefeuerten Geschosses das nächste auszulösen. Die ganze Geschützbedienung besteht aus einem „Richtmeister". Derselbe kann den Schuss abgeben, indem er für jeden Schuss den Drücker in Bewegung setzt oder den Mechanismus, der automatisch schiesst, indem die Kraft des Rückstosses die Hebestange zwei für jeden Schuss erforderliche Halbwendungen machen lässt.

Es geschieht dies auf folgende Weise: Für den ersten Schuss giebt der Richtmeister selbst der Hebestange die Wendung mittelst des Griffes und führt die erste Kartusche in den Kanal des „Bodenstückes". Darauf drückt er auf den Drücker, und der Schuss erfolgt. Bei dem Austritt des ersten Geschosses zwingt die Kraft des Rückstosses das Bodenstück zurückzugleiten, wobei die Hebestange zwei Halbwendungen macht. Bei der ersten stösst das zurückgehende Bodenstück die Hülse aus, die vom ersten Schuss zurückgeblieben ist und empfängt die neue Kartusche, bei

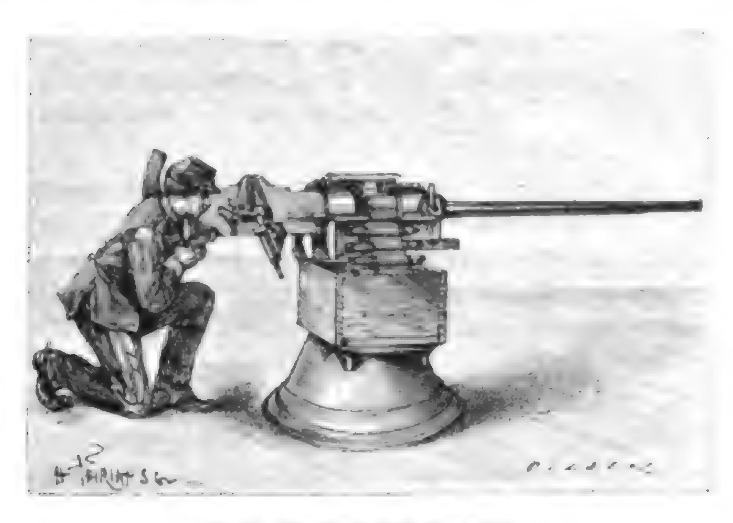
Feld-Batterie bei Maget-Killa.

Maxim-Kanonen im Kampfe.

Digitized by Google

der zweiten Halbwendung der Hebestange wird die Hülse aus dem Bodenstück herausgeworfen, die neue Ladung tritt in den Kanal, während das Bodenstück selbst an seine Stelle zurückgeht u. s. w.

Für die automatische Wirkung des Mechanismus ist es also nur nötig, das Geschütz zu richten und beim ersten Schuss selbst Hand anzulegen; das Weitere besorgt dann der Rückstoss, aber nur soviel Mal, als Kartuschen auf der Rolle sind. Die Thätigkeit des Mechanismus wird durch den Richtmeister unterbrochen; dieser reguliert auch die Schnelligkeit des Feuerns; sie erreicht bis 200 Schuss in der Minute, d. h. mehr als 3 Schuss in der Sekunde. Wird die Thätigkeit des Geschützes zur Verbesserung der Richtung unterbrochen, so muss das Geschütz wieder mit der Hand geladen werden.



Maxim-Mitrailleuse in Thätigkeit.

Maxim hat auch derartige Geschütze mit dem Kaliber 47 und 57 Millimeter hergestellt und probiert jetzt, wie verlautet mit Erfolg eine Kanone vom Kaliber 125 Millimeter. Maxim-Kanonen verschiedenen Kalibers.

Die Ergebnisse der Versuche in den verschiedenen Staaten waren jedoch im höchsten Grade ungleich und die neue Mitrailleuse wurde Gegenstand langathmiger Erörterungen und häufig übertriebener, teils günstiger, teils ungünstiger Besprechungen.

Bei den in Oesterreich im Jahre 1888 mit einer 11-Millimeter-Mitrailleuse angestellten Versuchen versagte nach 8000 Schuss der Lademechanismus und es musste mit einer anderen Mitrailleuse weiter gefeuert werden. Die Beschädigung des Mechanismus war nur eine geringfügige. Oesterreichische Versuche mit der Mitrailleuse.

Digitized by Google

trotzdem musste aber die Waffe nach London zurückgeschickt werden. Mit einer anderen 8-Millimeter-Mitrailleuse konnte keine grössere Feuergeschwindigkeit als 400 Schuss in der Minute erzielt werden, und dabei wurde das Rohr so heiss, dass die Kugeln zu schmelzen begannen. Das Wasser in dem Mantel übte daher keine abkühlende Wirkung. Auch diese Mitrailleuse wurde dem Konstrukteur zurückgesandt, und das „Armeeblatt“ zog beim Berichte über diese Versuche den Schluss, dass die Waffe mit ausgenutztem Rückstoss, wenn auch sehr sinnreich, doch nicht für Kriegszwecke geeignet sei, und dass die mehrläufige Mitrailleuse, wie die Gatling-Mitrailleuse, den Vorzug verdiene.

Vergleichende Versuche in der Schweiz zwischen der Maxim- und Gardener-Mitrailleuse.

Im Jahre 1889 wurden bei Thun in der Schweiz vergleichende Versuche zwischen der 11-Millimeter-Maxim-Mitrailleuse und der 7,5-Millimeter-Gardener-Mitrailleuse angestellt, und die erstere für die Befestigungen des St. Gotthard gewählt, weil man Schweizer Zeitungen zufolge ihre Ueberlegenheit bezüglich der Treffgenauigkeit, der Stabilität der Richtung, der Feuergeschwindigkeit und der Einfachheit der Bedienung anerkannt hatte.

Einführung der Maxim-Mitrailleuse in England. Schlechte Bewährung derselben in d. deutschen Marine.

Am Ende desselben Jahres führt England die Maxim-Mitrailleuse ein und giebt sie 12 Infanteriebataillonen (jedem zwei). In die deutsche Marine ist die Maxim-Mitrailleuse 1892 eingeführt. Doch hat sie in den von Bülow im Kilimandscharogebiet geführten Kämpfen den auf sie gesetzten Erwartungen nicht nur nicht entsprochen, sondern sich sogar überaus schlecht bewährt.

Bestrebungen der Maxim-Firma zur Beseitigung der zu Tage getretenen Mängel.

In dem Maasse, in welchem die konstruierende Firma allmählich den Mechanismus behufs Beseitigung der beim Schiessen zu Tage tretenden Mängel und Ueberwindung der Transportschwierigkeiten verbessert hat, scheinen diese jedoch in Aufnahme zu kommen.

Auch unter ungünstigen Geländeverhältnissen ist es, besonders gegen einen Abhang, der allmählich ansteigt, möglich, das Feuer zu regulieren, indem man zuerst das Ziel sich zu bewegen veranlasst und dann mit Schnellfeuer überschüttet.

Resultate der Schiessübungen mit Mitrailleusen.

Bei einer der ersten Schiessübungen auf bekannte Entfernungen gegen Feldziele, als man die neuen Waffen erst wenig kannte, wurden folgende bemerkenswerte Resultate erreicht:

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

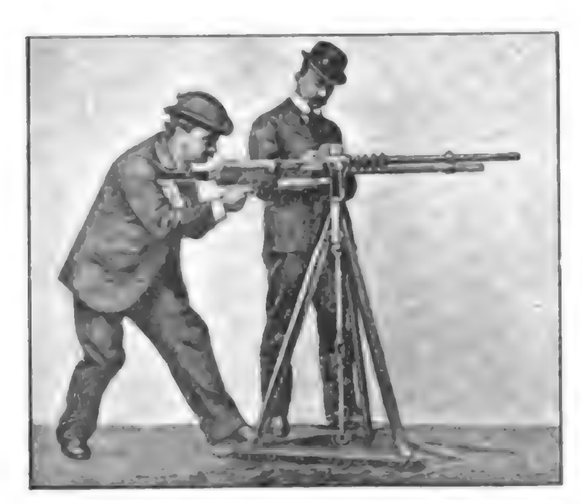
Steigende Verbreitung der Maxim-Mitrailleusen.

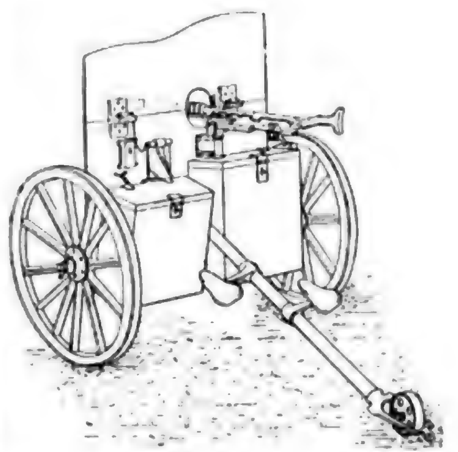
Bis jetzt hat das Haus Maxim an 41 Regierungen und Kolonialgesellschaften Mitrailleusen geliefert; in 39 Fällen sind die Geschütze zum Teil für Feld- und Belagerungskrieg bestimmt.

Digitized by Google

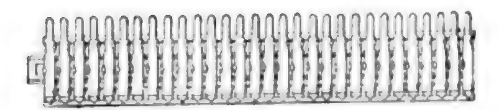
Mitrailleusen.

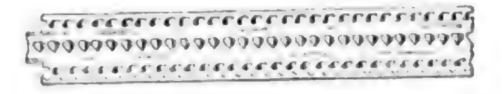
(System Nordenfeld.)





(System Hotschkiss.)





(Patronenband.)

Digitized by Google

Schweizerische Batterie mit Maxim-Geschützen.

Digitized by Google

Zielen	Anzahl der Scheiben	Entfernung in Metern	Schusszahl	Dauer des Feuers in Sekunden	Anzahl der Treffer	Anzahl der getroffenen Scheiben
Infanterie in Kolonnen . . .	100	200	200	25	—	73
in Schützenlinien	95	400	200	25	67	42
in Linie in geschlossener Ordnung	40	630	197	25	181	39
in Zugkolonnen-Linie; Entfernung zwischen der Kolonne etwa 60 Meter .	120	800	299	—	458	91
Artillerie	76	1030	400	—	267	66

Nunmehr ist in der Schweiz beschlossen worden, dass jedes Kavallerie-regiment drei Maxim-Mitrailleusen mit einem Munitionswagen zum Transport von 10- bis 15000 Reservepatronen und ein aus 1 Offizier, 4 bis 5 Unteroffizieren und 12 Gemeinen bestehendes Personal mit 25 Pferden erhalten soll. Zuteilung der Maxim-Mitrailleusen an die Schweizer Kavallerie.

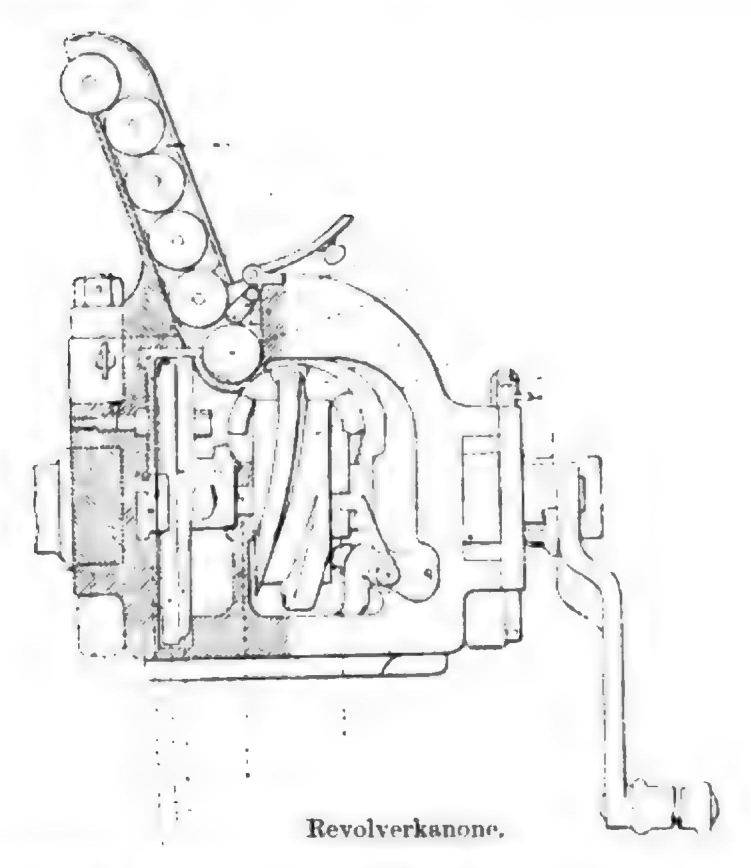
Die der Kavallerie zugeteilten Mitrailleusen bezwecken, die Feuerkraft dieser Waffe, wo dieselbe auch immer auftreten mag, zu vermehren.

Diese Waffen bieten ein äusserst kleines Ziel und können in jedem Gelände sich gedeckt halten, so dass der Feind schwer die Richtung, aus welcher er Feuer erhält, wird feststellen können. Die Wirkung des Feuers auf bekannte Entfernungen ist, besonders gegen tiefe Ziele, eine im höchsten Grade mörderische. Sie gestattet daher der Kavallerie, überraschend nach einem unvermuteten Feuer in Aktion zu treten.

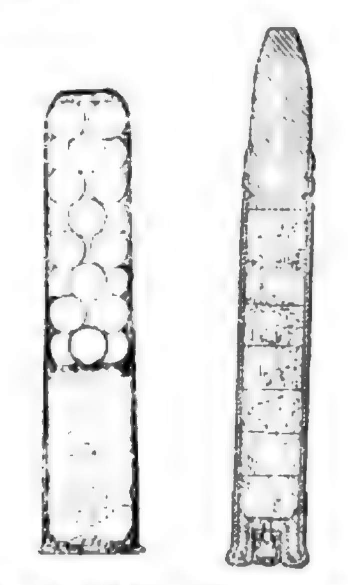
Weiterhin sind in der französischen Armee Revolverkanonen eingeführt. Revolverkanonen.

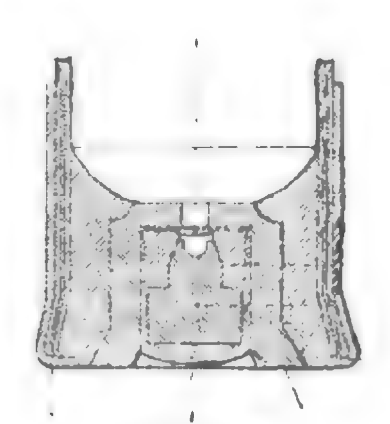
Dieselben bestehen aus sechs Rohren, die sich mit Hilfe eines Mechanismus um eine zentrale Achse drehen, die in der Trommel hinter dem Bodenstück des Geschützes placiert ist und durch einen drehbaren Griff in Thätigkeit gesetzt wird. Die Kartusche besteht aus einem Gehäuse, welches die Pulverladung enthält und einem an diesem Gehäuse befestigten Körbchen mit 24 runden Kugeln aus starkem Blei. Das Gewicht der Kartusche ist ungefähr 1 Kilogramm, das Gewicht der Kanone selbst etwa 500 Kilogramm, das Gewicht der Lafette 600 Kilogramm.

Digitized by Google


Revolverkanone.

Die folgenden Zeichnungen zeigen die Geschosse der Mitrailleusen, wobei der untere Teil der Geschosse, bestimmt, durch den Schlag die Explosion hervorzurufen, auf der dritten Zeichnung (vergrössert) abgebildet ist.


Kugeln der Schnellfeuerkanone.


Unterer Teil.

Digitized by Google

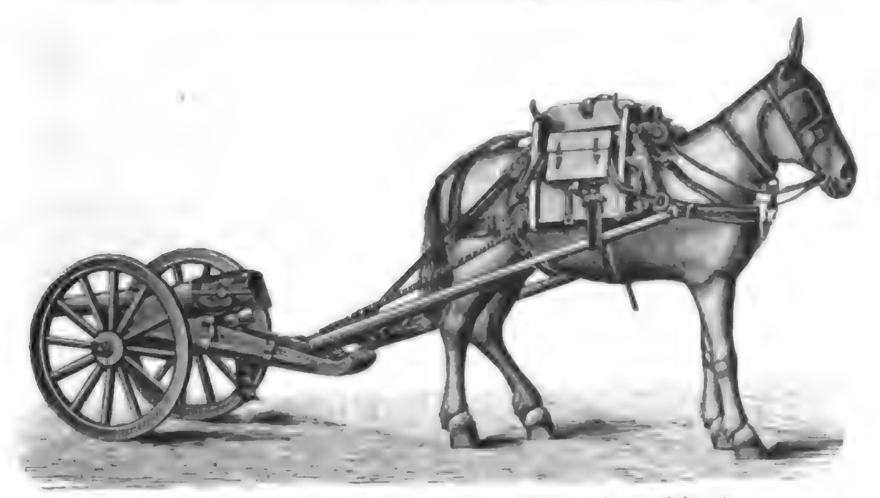
4. Gebirgskanonen.

Für den Krieg in Gebirgsländern werden sehr leichte, im Gebirge zu verwendende Geschütze, welche meist zerlegbar sind und auf Saumtieren fortgeschafft werden, gebaut.

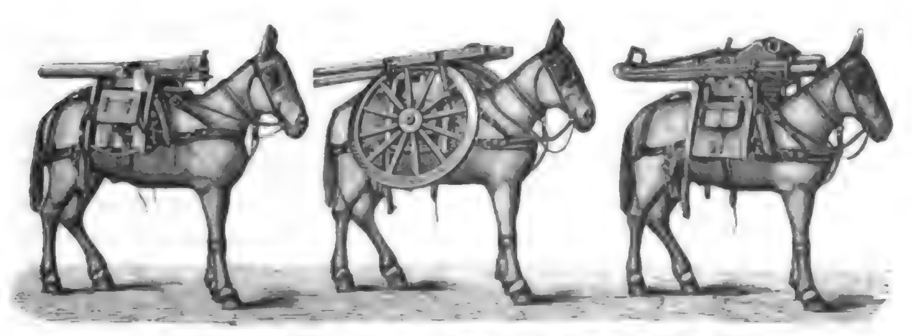
Die Lafetten sind von Eisen; um sie fahrbar zu machen, werden sie mit einer Gabeldeichsel versehen.

Die Munitionsgattungen sind mit Ausnahme der fehlenden Brandgeschosse dieselben wie bei Feldgeschützen. Die den Hohlgeschossen und Kartuschen entsprechenden Ladungsquotienten sind bei den Gebirgsgeschützen der Terrainbeschaffenheit wegen bedeutend geringer als bei Feldgeschützen. Munition für Gebirgsgeschütze.

Die Munition wird ebenfalls auf Tragtieren fortgeschafft.



6-Centimeter-Gebirgskanone (zum Fahren hergerichtet).



6-Centimeter-Gebirgskanone (zum Tragen auseinandergelegt).

Digitized by Google

Ballistische Daten für Gebirgsgeschütze.

Ballistische Mitteilungen über Gebirgsgeschütze giebt folgende Zusammenstellung:

Ballistische Angaben betreffend die Gebirgsgeschütze der europäischen Grossmächte.

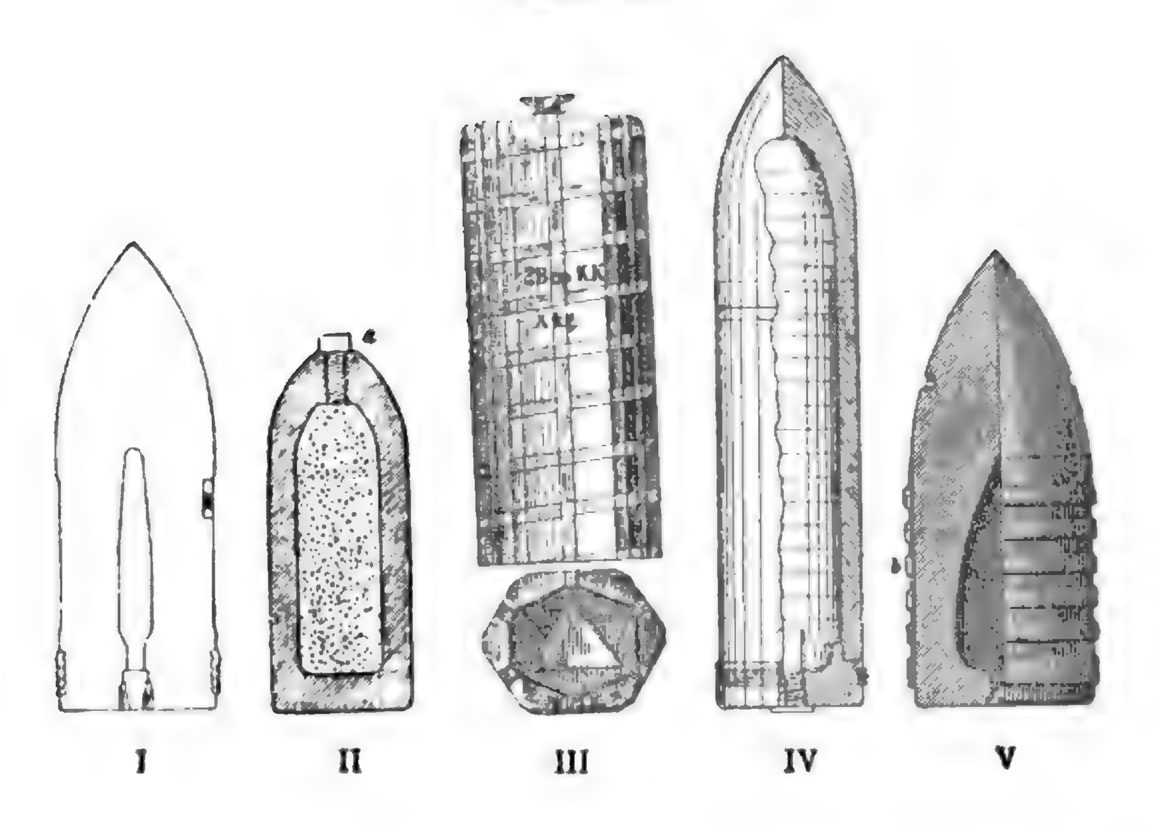
		Oesterreich-Ungarn.	Italien.	Frankreich.	Russland.
		7 cm Mod. 1875	7 cm Mod. 1881	8 cm Mod. 1868	2½" Mod. 1883
Beim Schiessen der		Granaten			
Anfangsgeschwindigkeit	0 m	298*)	256	257	275
Endgeschwindigkeit	3000 m	155	143	190	198
50 Prozent Längenstreuung auf	3000 m	63	43	27	34
50 Prozent Breitenstreuung auf	3000 m	9,9	8,1	13,0	6,4
50 Prozent Höhenstreuung auf	3000 m	10,4	23,9	10,4	11,5
Bestrichener Raum für 1,8 m Zielhöhe auf	1000 m	24	19	20	20
	2000 m	9	7	9	9
Grösste Schussweite		m 3000	m 3850	m 4300	m 4260
Anzahl der Kugeln und Shrapnels		Stück 65	Stück 109	Stück 120	Stück 100
Gewicht des Geschützes (Kilogr.)		1105	1112	1158	—
Zahl der Geschütze in der Batterie		4	6	6	8
Bedienung der Batterie (Mann)		111	286	160	306
Bespannung der Batterie (Pferde)		67	148	94	206

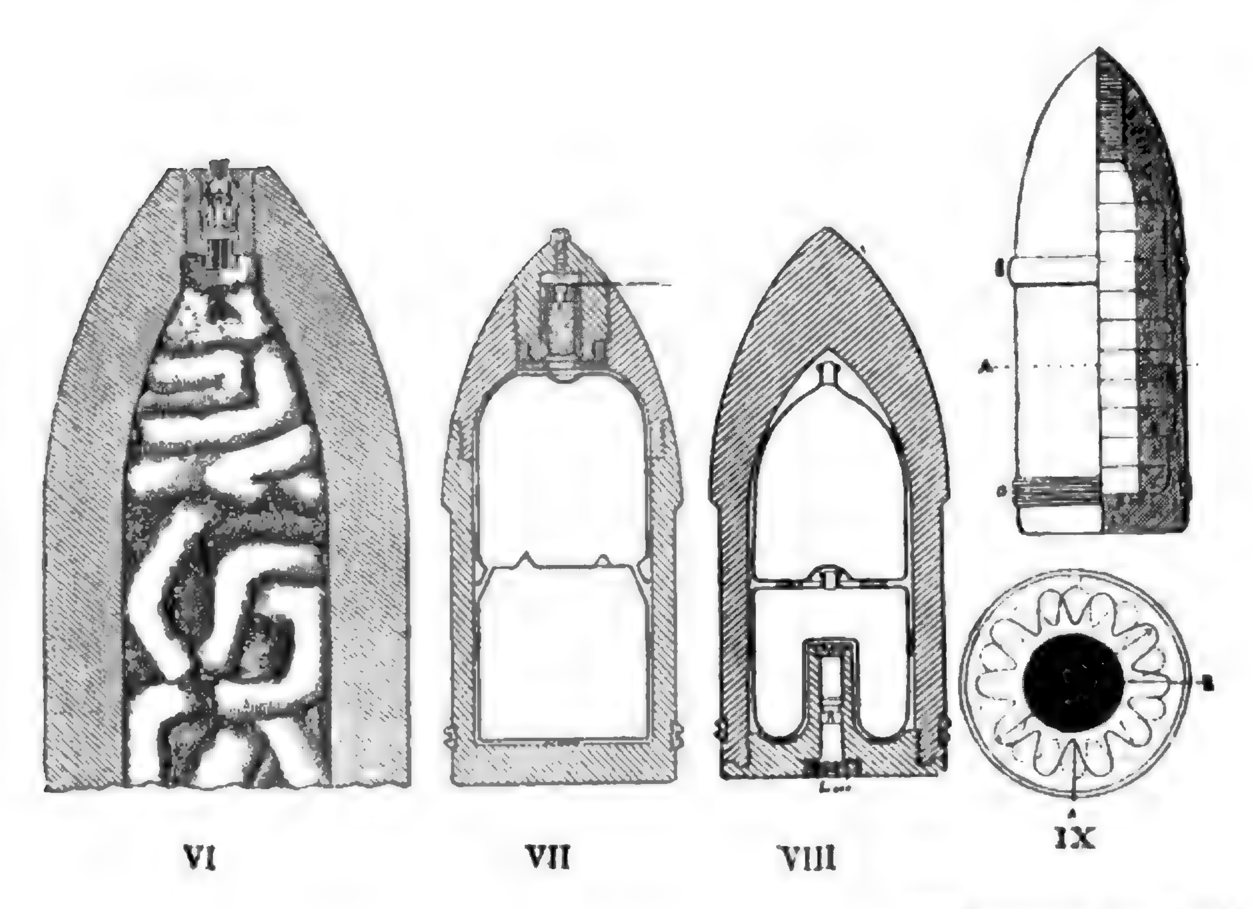
Seit Einführung der Gebirgsgeschütze, deren neueste von 1883 sind, hat man schon wieder nicht unbedeutende Fortschritte gemacht. Statt nun dem Leser Zeichnungen von älteren Typen vorzuführen, weisen wir für jetzt auf eine Abhandlung über die Krupp'sche Ausstellung in Chicago,

*) Diese Zahl bedeutet, dass das Geschoss in der ersten Sekunde 298 Meter zurücklegt und nach Durchfliegen einer Strecke von 3000 Metern noch eine Geschwindigkeit von 155 Metern per Sekunde besitzt.

Digitized by Google

Tafel X.





(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Erläuterungen zu Tafel X.

Fig. I. Granate, englische aus abgehärtetem Gusseisen. System Palliser.

Fig. II und IV. Hohlgeschosse. Geschosse zum Zerstören von Befestigungen und Gebäuden und, falls sie zur Erde niederfallen. Verwundung von Mannschaften durch Sprengstücke.

Fig. III. Die Zeichnung stellt eine Kartusche der 28-Centimeter-Küstenkanone, bestehend aus seidenen Beuteln, die mit prismatischem Pulver gefüllt und — wenn sie nicht in eigenen Kartuschbüchsen aufbewahrt werden — mit Rebschnüren und Zwirnbändern netzartig verschnürt, weiter am Boden mit einer eigenen Anfeuerungsöffnung versehen sind. Zur leichteren Handhabung bei dem gewaltigen Kaliber wird die ganze Pulverladung in 2 Beutel gefüllt.

Eine Anzahl von Kartuschen ist an zwei gleichgewichtigen Teilen zusammengenietet, welche mittelst einer leicht zu lösenden Bindfadenverschnürung verbunden sind, damit die Hälfte als Wurfladung, wozu gewöhnlich weniger Pulver genommen wird, benutzt werden kann.

Um starke Schutzwehren zu durchschlagen, werden Panzerbomben aus gegossenem Metall (Eisen oder Stahl), welches einer schnellen Abkühlung ausgesetzt war, verwandt, die gleichfalls mit einem Sprengstoff gefüllt sind.

Fig. IV. Minengeschoss.

Fig. V. Ein Krupp'sches Hartguss-Hohlgeschoss. Aussen ist der Bleimantel *b* angelötet; die Ausnehmungen an der Spitze dienen zum Erfassen des Geschosses mit der Geschoss-Hebzange. In den Hohlraum wird ein Säckchen mit Sprengladung durch das Bodenloch eingebracht und dieses sodann mittelst der Verschlussschraube *v* samt Bleiring geschlossen. Die Geschosse haben keinen Zünder, da die Sprengladung beim Treffen und Eindringen des Geschosses in den Panzer zur Explosion gelangt.

Fig. VI. Eine mit Schiessbaumwolle gefüllte Granate.

Fig. VII und VIII. Geschosse mit Explosionstoffen geladen.

Die verschiedenen Stoffe, die hierzu verwandt werden, bestehen einerseits z. B. aus Schwefelsäure, andererseits aus Nitro-Naphtalin, -Phenol, -Benzin oder -Xylol.

Die Sprengbestandteile werden in besonderen Glas- oder Porzellangefässen gehalten, welche dauerhaft genug sind, um beim Transport oder bei sonstiger Handhabung nicht zu zerbrechen. Der grösseren Gefahrlosigkeit wegen umhüllt man diese Gefässe noch mit Filz und Guttapercha oder schützt sie auf andere Weise vor Stössen.

Statt dieser einzelnen Gefässe werden auch bewegliche Zwischenwände angewandt, welche das Gefäss für die verschiedenen Bestandteile abteilen. In beiden Fällen ruft ein Zerschlagen des Gefässes eine Vermischung der Bestandteile und damit eine Explosion hervor. Bei den Shrapnels befinden sich die Sprengmaterialen in geladenen Röhren, welche mittelst des Zündloches explodieren.

Schiessresultate enthaltend, hin, auf welche wir später zurückkommen werden.[1])

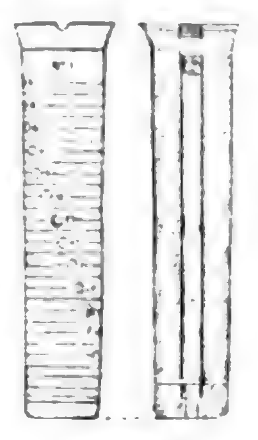
Krupp'sche Busch-kanone.

Erwähnt wird noch einer durch die Krupp'schen Werke in Chicago ausgestellten Merkwürdigkeit, nämlich einer durch Menschen tragbaren 3.7 Centimeter-Buschkanone, welche im Kolonialkrieg gebraucht wird; das Rohr wiegt nur 40 Kilogramm, die Lafette 46 Kilogramm, die Kartuschen 670 bezw. 720 Kilogramm.

5. Zünder.

Form des Zünders. **Tafel X, Fig. I. Zündertafel Fig. III.**

In früheren Zeiten war die Wirkung des Geschosses sehr schwach und nur langsam traten auf diesem Gebiet Fortschritte hervor. Das Material der Geschosse ist meist Eisen, diese selbst sind rund und kleiner als das Kaliber des Rohres, um hineingestossen werden zu können. Später setzte man die Kugel in den halb ausgehöhlten Spiegel, verband sie mit der in einem Beutel enthaltenen Pulverladung (Kartusche) und hatte so den Kugelschuss. Noch später nimmt die Höhlung einer Bombe Pulver auf, welches durch den Zünder (Tafel X Fig. I) entzündet wird. Letzterer, wie nebenstehende Zeichnung zeigt, ist eine Holzröhre, deren Bohrung mit einem verdichteten Gemenge von Salpeter, Schwefel und Mehlpulver gefüllt ist; ein Mundloch (Zündertafel Fig. III) der Bombe nimmt den Zünder auf.



Zünder.

Anstecken des Zünders. **Zündertafel Fig. II.**

Ursprünglich wurde der Zünder mit der Hand angesteckt (Zündertafel, Fig. II), was später überflüssig wurde, weil die Entzündung der Ladung ausreichte, den Zünder mit anzubrennen. Nur müssen die Seelenwände über das Geschoss hinausragen, weil sonst die Gase auf ihrem Wege zum Zünder abgekühlt werden. Die Bombe zerspringt, sobald durch den Zünder die darin enthaltene Ladung Feuer fängt und wirkt dann durch ihre Sprengstücke.

Form und Gattungen der Geschosse (Granaten, Shrapnels).

Allmählich vervollkommnet sich die Form der Geschosse, welche eine längliche Form annehmen, im hinteren Teil zylindrisch, im vorderen zugespitzt. Sie zerfallen in zwei Gattungen, solche, deren Höhlung nur mit Pulver gefüllt ist, und andere, welche ausserdem

[1]) E. Monthaye: „Krupp à l'Exposition de Chicago de 1893". („Revue de l'Armée Belge".)

Digitized by Google

kleinere Geschosse in sich aufnehmen. Erstere werden Granaten, letztere Shrapnels oder Granatkartätschen genannt. Granaten wirken teils als ganze Geschosse, teils im zerteilten Zustande, im letzteren sowohl durch ihre Sprengstücke, als durch die Zerstörungskraft des eingeschlossenen Pulvers. Platzt eine Granate über der Erde, so wirkt jedes einzelne Stück des Mantels als Projektil für sich. Dringt sie unzerteilt in eine Erdbrustwehr, eine Mauer u. s. w. ein, so wirkt die Pulverladung des krepierenden Geschosses als Mine, indem sie die Erde, resp. das Mauerwerk auseinanderreisst. Das Shrapnel soll sich jedesmal in einer gewissen Entfernung vor dem Ziele zerteilen; die kleinen Geschosse gehen dann streuend auseinander und überschütten einen grösseren Raum.

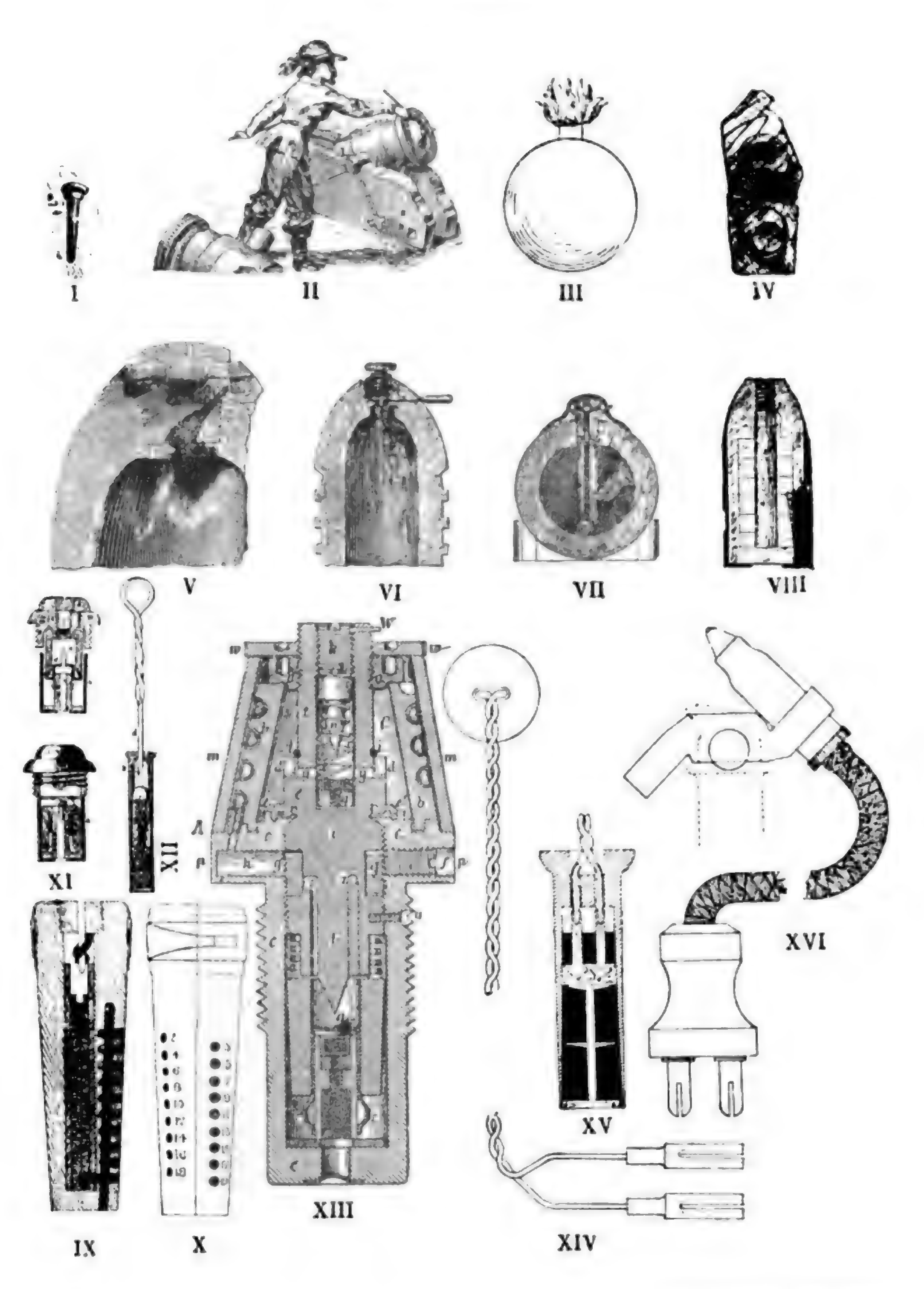
Konstruktion des Zünders. **Zündertafel Fig. V.**

Die Zündung der im Geschoss enthaltenen Pulverladung erfolgt mechanisch durch den Zünder, der auf zwei verschiedene Arten konstruiert sein kann. Will man die Zerteilung des Geschosses nach einer bestimmten Zeit herbeiführen, so wird es mit einem Zünder versehen, der einen verdichteten, gleichmässig abbrennenden Satz enthält. Dieser fängt im Rohre Feuer; je nach dem Zeitraum, nach dessen Ablauf das Geschoss platzen soll, ist die Wegstrecke, welche das Feuer im Satze zurücklegt, ehe sich die Flamme dem Pulver im Geschoss mitteilt, entsprechend gross einzurichten. Bei den Geschossen der glatten Geschütze sahen wir bereits den Zünder in Gestalt einer mit Satz vollgepressten Holzröhre. Je nach der Länge, auf die man diese Röhre abschnitt, war die Brennzeit eine verschiedene. Das Abschneiden musste natürlich vor dem Einsetzen des Zünders in das Geschoss erfolgen. Damit war aber eine die Bedienung des Geschützes wesentlich verlangsamende Manipulation, nämlich ausser dem Abschneiden auch das jedesmalige Befestigen des Zünders im Geschoss, verbunden. Für den Gebrauch mit alten Vorderladern war diese Methode noch möglich, da genügender Raum vorhanden war, damit die durchströmenden Gase die Satzröhre entzünden konnten. Das Entflammen der Kartusche erfasste sogleich die Spitze des Zünders. Als aber Hinterlader in Gebrauch kamen, wurde dies einfache System wirkungslos, denn das Gas konnte nicht mehr zuströmen. Der kurhessische Artillerieleutenant Breithaupt konstruierte nun einen bereits im Geschoss befestigten Zünder, welcher für jede Brennzeit eingerichtet werden konnte (Zündertafel Fig. V). Diese Erfindung diente zum Ausgang der modernen Zünder, ohne welche die Artillerie nicht zu einer so furchtbaren Vervollkommnung gekommen wäre.

Um uns aber die Zünderwirkung deutlich zu machen, müssen wir die Sonderheiten der Einrichtung des Apparates in Betracht ziehen, da von deren mehr oder weniger regelrechter Konstruktion nicht nur die Wirksamkeit der Schüsse, sondern auch die Sicherheit der eigenen Truppen

Digitized by Google

Zündertafel.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

E nfügen [illegible]

Erläuterungen zur Zündertafel.

Fig. I. Zünder erster Zeit, bestehend aus einem Holzrohre, dessen Bohrung mit Pulver angefüllt wurde; durch Abschneiden konnte die Brennzeit reguliert werden.

Fig. II. Ansteckung des Zünders durch den Bombardier.

Fig. III. Granate mit brennender Lunte.

Fig. IV. Bomben, konzentrische und exzentrische.

Fig. V. Erster Zeitzünder, welcher im Geschoss befestigt werden konnte und für Brennen eingerichtet war.

Fig. VI. Preussisches Perkussionsgeschoss (1870) mit Zünder.

Fig. VII. Oesterreichische Zünder zur Entzündung der Sprengladung, zum Schutze gegen äussere Einflüsse durch eine Verkappung gedeckt.

Fig. VIII. Segment einer Granate von 1873.

Fig. IX u. X. Boter's Zeitzünder. Das Pulver, welches die Explosion bewirken soll, ist im zentralen Kanal enthalten. Die Aussenseite des Zünders ist derart bezeichnet, dass sich die Länge der Brennzeit der Pulverkomposition in Zeiteinheiten eingeteilt findet. Um den Zünder zu richten, genügte es, ein Loch durch die gewünschte Abteilung in die Komposition zu bohren.

Fig. XI. Der Perkussionszünder Mod. 1875 besteht aus Mundlochschraube *m*, Zündschraube *s* mit Zündhütchen *s*, dann aus Zünderhülse *h*, in welcher sich die zwei Schlägerteile befinden, von denen der untere *u* die Zündnadel *n* und die kupferne Versicherungshülse *v* trägt. Letztere hat einen durchlochten Boden und an ihrem Umfange acht aufgebogene Lappen, auf welche der obere Schlägerteil *o* aufsitzt und hierdurch die Zündnadel von dem Zündhütchen entfernt hält. Beim Schusse bleibt der obere Schlägerteil vermöge der Trägheit seiner Masse zurück, streift die Lappen der Versicherungshülse aus und schiebt sich auf den unteren Schlägerteil auf; beim Aufschlag des Geschosses fallen die vereinigten Schlägerteile vor, die Zündnadel trifft das Zündhütchen und die Flamme desselben zündet die Sprengladung des Geschosses.

Fig. XII. Oesterreichische Brandel zum Entladen der Geschütze, um der Gefahr des Durchbrechens der Gase vorzubeugen. Beim Gebrauche wird das Brandel in das Zündloch eingesetzt und durch Niederdrücken der Schliessklappe des Brandellagers im Zündlochstollen eingeschlossen; wird sodann am Reibedraht des Brandels ein kräftiger Zug ausgeführt, so entzündet sich der Friktionssatz, ferner das Scheibenpulver und die Pulverladung; hierbei wird durch die entwickelten Gase die Brandelhülse gegen die Wände des Zündloches, der Boden des Reibers gegen den Boden der Brandelhülse gedrückt und dadurch ein gasdichter Abschluss des Zündloches bewirkt.

Fig. XIII. Französischer Feld-Doppelzünder Mod. 1880 und 1884. Der Zünder ist vor dem Schusse und hat folgende Einrichtung: Der bronzene Zündkörper *c* enthält in seiner unteren Kammer den Perkussionszünder „Budin", oben trägt er den Zünderteller, in welchen der bronzene Zapfen *t* eingeschraubt ist. Der Teller hat aussen eine von 0 bis 10 gehende Einteilung, deren Striche Zehntel-Sekunden angeben; im Innern ist der horizontale Feuerleitungskanal *h*, der einerseits durch die Schraube *f* geschlossen wird, andererseits mit dem Zündröhrchen *A* und mit einer im Gewinde des Zapfens ausgeschnittenen mit Kornpulver gefüllten Rinne *g* kommuniziert; von der Rinne *g* führen drei Kanäle *s* zum Perkussionsapparat. Oben enthält der Zapfen die Nadel *n* und den Kapselträger *q*, welche beide durch die Spiralfeder *x* auseinandergehalten werden. Im Kapselträger befindet sich die Zündpille samt Schlagladung, deren Flamme bei der Explosion durch die Kanäle *y* den aussen aufgesetzten, aus komprimiertem Pulver erzeugten Ring *d* entzündet. Der Satzkonus *b* (Zinnlegierung) besitzt aussen eine spiralförmige Rinne, in welche das bleierne Satzröhrchen eingelegt ist; er wird durch die Verschlussplatte *o* derart fixiert, dass das untere Ende des Satzringes mit seinem eingesetzten Kupferröhrchen *A* über den Nullpunkt der Tempiereinteilungen und mit dem Feuerleitungskanale *h* in Verbindung steht. Das Satzröhrchen ist mit Pulversatz gefüllt, von welchem 13 mm eine Sekunde brennen. Der messingene Tempiermantel *m* hat aussen von 0 bis 20 numerierte Tempieröffnungen, deren gegenseitige Abstände einer Brenndauer von einer Sekunde entsprechen; ausserdem ist noch eine nicht numerierte Oeffnung *T*, durch welche die bei der Verbrennung der Schlagladung und des Ringes *d* gebildeten Gase entweichen sollen. Soll der Zünder als Fallzünder wirken, so entfällt jede weitere Behandlung desselben vor dem Schusse und er funktioniert dann wie der Budin'sche Zünder bei den Hohlgeschossen. Soll er jedoch als Zeitzünder wirken, so muss er vorerst tempiert werden. Besteht die Brenndauer in ganzen Sekunden, so überzeugt man sich zunächst, ob der Zeigerstrich und der Nullstrich der Einteilung am Tempiermantel übereinfallen, durchsticht hierauf mit dem Tempierbohrer durch die betreffende Tempieröffnung die Satzröhre und den Satzkonus. Besteht die Brenndauer überdies in Zehntel-Sekunden, so wird vorerst der Tempiermantel entsprechend der Einteilung gedreht und festgestellt. Beim Schuss fällt der Zündstift *n* zurück und der Zündsatz explodiert; hierdurch entzündet sich die Schlagladung, dann der Satzring *d*, durch dessen Flamme wieder durch die beim Tempieren im Satzkonus erzeugte Oeffnung die Entzündung der Satzröhre eingeleitet wird. Letztere brennt nach beiden Richtungen gleichmässig ab, bis durch das Kupferröhrchen *A* das Feuer durch den Feuerleitungskanal und die Kanäle *s* endlich zur Schlagladung im Perkussionsapparate des Geschosses gelangt.

Fig. XIV u. XV. Elektrische Brandeln. Um die Gefahr des Hinauswerfens der Brandeln beim Entladen der Geschütze zu beseitigen und die Explosion der Gase aufzuhalten, wurde die Elektrizität zum Entladen benutzt.

Fig. XVI. Elektrische Beleuchtung zum Richten der Geschütze für Nachtgefechte, nach „Lloyd and Hadcock Artillery".

Digitized by Google

abhängt, wie wir dies in der Folge darthun werden, wenn wir ein Bild der voraussichtlichen Thätigkeit der Artillerie auf dem Schlachtfelde entwerfen.

Um wirksam zu sein, muss der Zünder, wie wir soeben angegeben haben, so eingerichtet sein, dass die durch ihn hervorgerufene Explosion des Geschosses an der dazu vorausbestimmten Stelle stattfindet, d. h. dort, wo nach Berechnung des Schiessenden die vernichtende Wirkung erfolgen soll. Ein derartiges Resultat geben die jetzt gebräuchlichen Zünder, die seit dem deutsch-französischen Kriege im Lauf der letzten 20 Jahre eine bedeutende Vervollkommnung erfahren haben.

In der französischen Artillerie waren bei Beginn des Krieges 1870—1871 Bronzekanonen von 4-, 8- und 12pfündigem Kaliber vorhanden und 25läufige Mitrailleusen. Die Kanonen schossen mit gewöhnlichen (einwändigen) Granaten, Shrapnels und Kartätschen. Bei Beginn des Feldzuges waren die Granaten und Shrapnels mit Tempirzündern zweifacher Stellung versehen; man konnte also nur auf zwei Entfernungen eine präzise Geschosswirkung erzielen. Aber was noch schlimmer, die Zünder funktionierten häufig weit vom Ziele, weshalb sie bald bei Granaten und teilweise bei Shrapnels durch Perkussionszünder (Demarais) ersetzt wurden,[1]) welche das Geschoss auf beliebiger Entfernung, sobald es nur irgend einen Widerstand findet, zerspringen lassen. Dies war schon sicherer, aber häufig wirkte das Piston der Röhre nicht, oder wenn es wirkte, so geschah es gerade im Moment des Aufschlags auf den Boden, wobei, falls der Boden nur einigermaassen locker war, das Geschoss sich einwühlte, fast ohne Sprengstücke zu geben.[2])

Tempir- und Perkussions-Zünder.

In der ganzen Kampagne 1870 haben die Preussen fast ausschliesslich einwändige Granaten mit Perkussionszündern angewandt (Zündertafel Fig. VI); weil die Shrapnels mit Perkussionszündung in Preussen schon 1866 in Ermangelung brauchbarer Tempirzünder abgeschafft waren. Kartätschen kamen nur in ganz unbedeutendem Maassstabe zur Verwendung.

Verwendung von Granaten mit Perkussionszündern im Kriege 1870.

Zündertafel Fig. VI.

Es wurden durch die deutsche Artillerie verfeuert:

	Granaten	Shrapnels	Kartätschen
von preussischen Geschützen . .	99,80 %	—	0,20 %
von bayerischen Geschützen . .	95,19 %	4,40 %	0,14 %
von sächsischen Geschützen . . .	88,88 %	11,04 %	0,08 %

[1]) Potocki: „Artillerie". Lieferung 2.
[2]) Oméga: „L'art de combattre".

Digitized by Google

Zündertafel Fig. VII.

Die gewöhnlichen Granaten waren noch von guter Wirkung gegen ungedeckte Truppenmassen (auf Entfernungen von 1500 Meter bis 2500 Meter, andernfalls waren die Einfallwinkel zu gross), gegen Bäume und Steinwände; aber gegen Schützen, welche örtliche Deckungen hatten, war die Wirkung der Granaten unbedeutend. Die in der österreichischen Armee angewandten Zünder zeigt in der Zündertafel Fig. VII.

Preussische Probeschiessen m. Shrapnels. Zündertafel Fig. VIII.

Nachdem aber die Zünder vervollkommnet wurden, zeigten die in Preussen stattgefundenen Probeschiessen mit Shrapnels, gegen Truppen in den verschiedensten Formationen angewandt, eine 5 bis 10 Mal grössere Wirkung, als Granaten (Zündertafel Fig. VIII). Auf die Bedeutung dieser Schiessversuche werden wir später zurückkommen.

Konstruktion der Apparate z. Erzeugung der Explosion in Geschossen.

Die Konstruktion der Apparate zur Erzeugung der Explosion in Geschossen gehört zu den kompliziertesten Aufgaben der artilleristischen Technik, und es ist äusserst schwierig, diese Mechanismen in einer allgemein verständlichen Form zu beschreiben.

Zündertafel Fig. IX bis XVI.

Die in der Zündertafel enthaltenen Zeichnungen Fig. IX bis XVI und deren Erklärungen werden ein genügendes Bild von dem jetzigen Stande entwerfen.

Zünder dreierlei Art (Tempir-, Perkussions- und Zünder doppelter Wirkung).

Im allgemeinen wollen wir nur erwähnen, dass Zünder von dreierlei Art gebraucht werden:

1. Zünder, die nach einem bestimmten Zeitabschnitt wirken, mit gewöhnlich bis zu 15 Sekunden Brennzeit, aber für Mörser und Haubitzen sogar bis zu 30 Sekunden Brennzeit.[3])
2. Perkussionszünder, welche die Explosion bei der Begegnung mit einem äusseren Widerstand herbeiführen, d. h. durch den Aufschlag auf den Boden, den Anprall an ein Geschütz, Erdaufschüttung u. s. w.
3. Zünder von doppelter Wirksamkeit, die die Explosion entweder zu einer bestimmten Zeit hervorbringen oder auch früher beim Aufschlag auf einen äusseren Gegenstand.

Verwendung von Perkussionszündern.

Perkussionszünder werden gebraucht, wenn Tempirzünder (d. h. Zünder für die Explosion binnen einer bestimmten Zeit) aus irgend welchem Grunde ihren Zweck nicht erreichen.

Stellen wir uns z. B. vor, dass der Feind sich in einer Entfernung von 1200 Meter befindet. Das treffsicher abgesandte Geschoss darf nicht höher als 10 Meter fliegen. Zu Ende seiner Bahn fliegt es fast die Erde berührend. Damit aber die Explosion bedeutende Resultate ergiebt, muss sie in einer gewissen Höhe erfolgen, denn im entgegengesetzten Fall

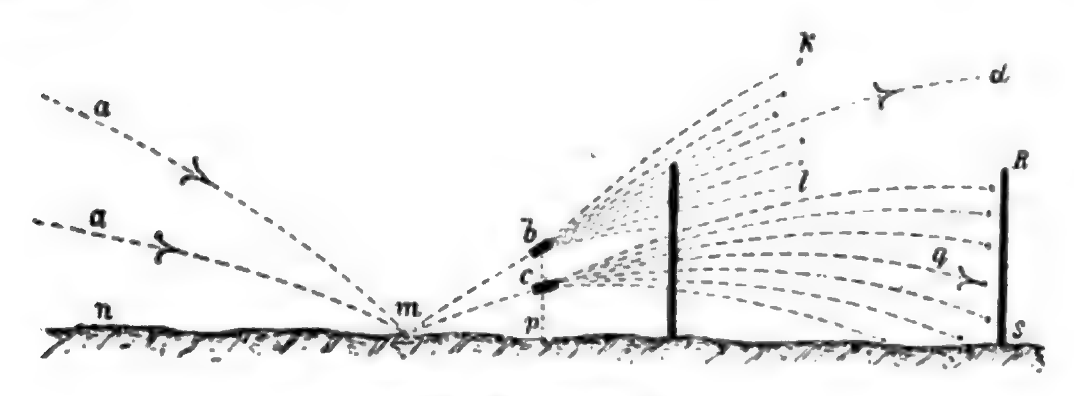
---

[3]) „Lloyd and Hadcock Artillery“.

Digitized by Google

hindert jede Unebenheit des Terrains die tödliche Wirkung der Kugel- und Splittergarbe. Unter solchen Verhältnissen scheint es zweckmässiger, einen Perkussionszünder in Anwendung zu bringen. Die Granaten mit einem solchen Zünder explodieren gewöhnlich unmittelbar im Moment des Niederfallens auf die Erde, und da sie von ihr bis zu einer gewissen Höhe abspringen, so hängt in diesem Falle die Höhe, in der die Explosion erfolgt, von dem Einfallwinkel des Geschosses ab.

Aus der folgenden Zeichnung ist ersichtlich, welche Wichtigkeit eine richtige Direktion des Schusses besitzt. Die Granate, die von der Erde in der Richtung *mc* abgesprungen ist, würde die feindlichen Truppen mit allen ihren Splittern treffen, während bei dem Abspringen in der Richtung *mb* die Explosion kaum einen Schaden anrichten würde.



Bedeutung der Richtung der Geschosse.

Es muss jedoch bemerkt werden, dass bei festem Boden die meisten Sprengstücke und Kugeln noch weiter gehen; bei weichem und durchschnittenem Boden aber stecken bleiben.

Ferner findet die Anwendung der Perkussionszünder statt gegen Steinwände und dergleichen Objekte. Ihr Gebrauch ist auch noch nützlich zur Erprobung der Treffsicherheit, wenn man zu wissen wünscht, ob die Geschosse bis zum Ziel oder darüber hinaus fliegen.

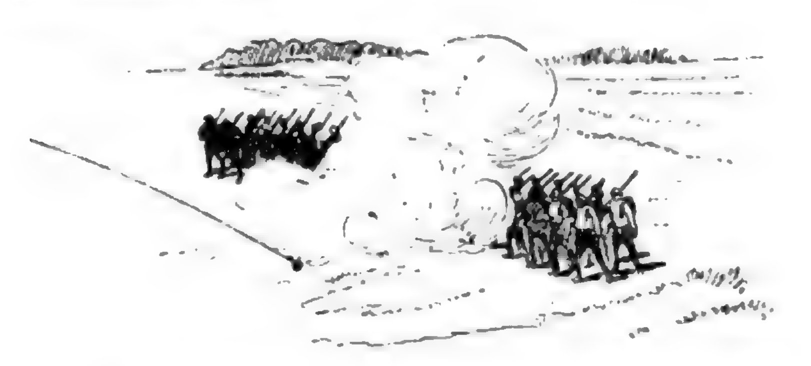
Methode der Probeschüsse zur Feststellung der Treffsicherheit des Schiessens.

Ueber den Grad der Treffsicherheit des Schiessens versichert man sich am besten vermittelst des Aufschlagens des Geschosses auf den Erdboden, da ein solches gewöhnlich von einer Staubwolke begleitet ist, mit der sich mehr oder weniger Rauch vermischt. Wenn das Geschoss nicht das Ziel erreicht hat, so verhüllt die Wolke das Ziel, im anderen Fall hebt sich das Ziel auf dem weissen Rauchfonds ab.

Der Deutlichkeit wegen geben wir umstehend eine Zeichnung, welche diese Methode der Probeschüsse erläutert.

Digitized by Google

Dazu treten Fälle ein, wo es am vorteilhaftesten ist, Zünder von doppelter Wirksamkeit zu verwenden, d. h. solche, die zugleich Tempir- wie Perkussionszünder sind.



Geschoss, welches das Ziel nicht erreicht hat.

Geschoss, welches das Ziel übergangen hat.

Regulär entsandtes Geschoss.

6. Geschosse.

Nun sind wir in den Stand gesetzt, einem Vergleich der Geschosse unter einander näher zu treten.

Haupt-anwendungen der Geschosse.

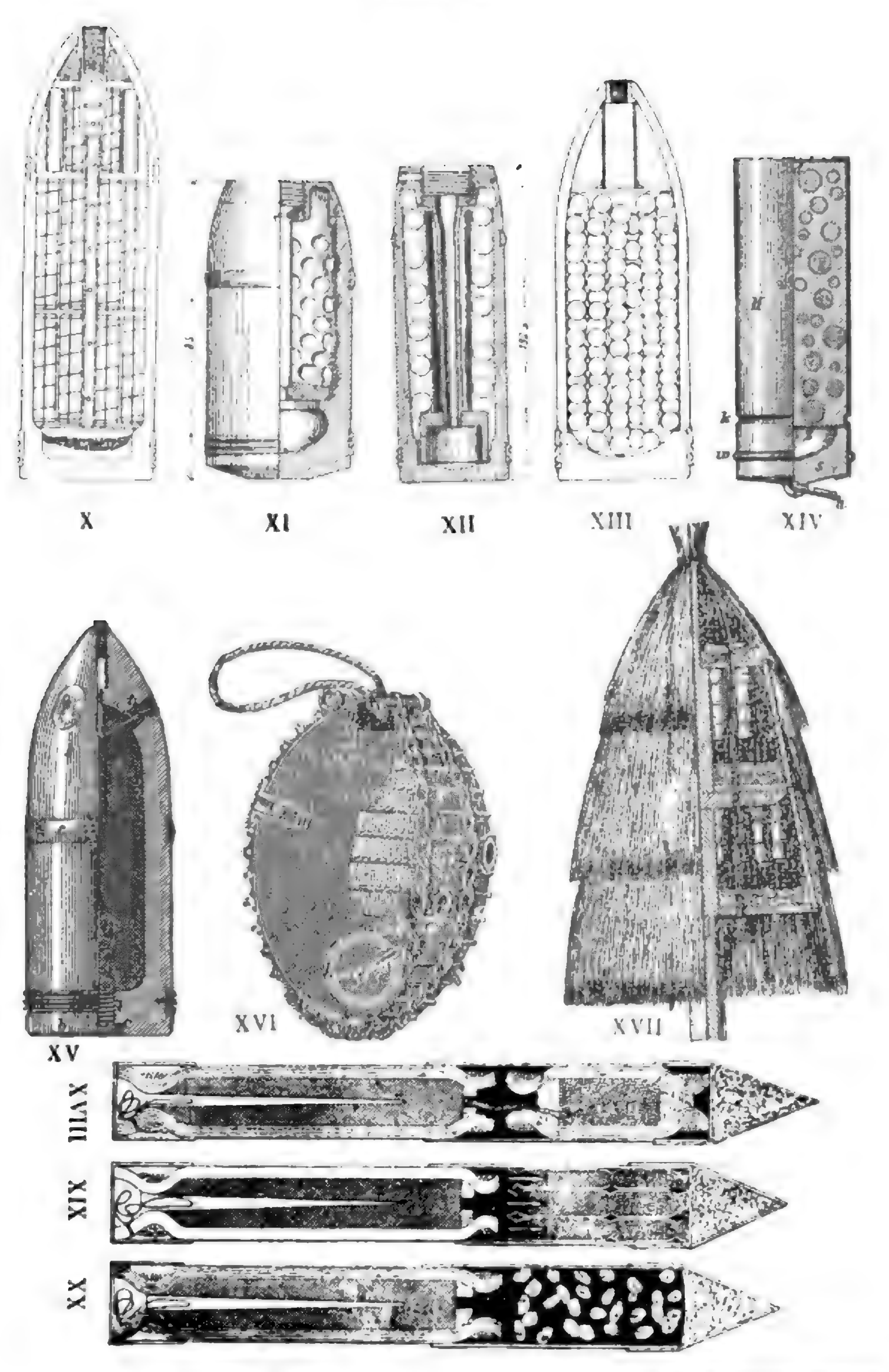
Die Geschosse für moderne Geschütze können nach 3 Hauptanwendungen eingeteilt werden:

1. gegen Panzer,
2. Minengeschoss gegen Befestigungen,
3. gegen lebende Wesen

und sind zu diesen Zwecken verwendbar.

Digitized by Google

Tafel XI.



(Erläuterungen umstehend.)

Digitized by Google

Erläuterungen zu Tafel XI.

Fig. X. Englische Granate (Star shell).

Fig. XI. Shrapnel.

Fig. XII. Leichtes russisches Shrapnel, welches ein Stossspiegelshrapnel darstellt. Die gusseiserne Hülse enthält den mit Ausnehmungen versehenen Füllladungsraum und die Sprengladungskammer; auf dieselbe ist oben der messingene Kopf mit vier Schräubchen befestigt. Das leichte Feldshrapnel enthält 165, das schwere 340 Bleiantimonkugeln, deren Zwischenräume mit Schwefel ausgegossen sind. In das Mundloch wird der Felddoppelzünder eingesetzt.

Fig. XIII. Stahlshrapnel (Russland), ist ein Hülsenshrapnel mit messingenem Kopfe; der Innenraum ist durch einen napfförmigen Stossspiegel, welcher die Sprengladung enthält, geteilt; das stählerne Kommunikationsröhrchen umschliesst eine konische Röhre, welche die gleichmässige Lagerung der mit Schwefel umgossenen Füllkugeln ermöglicht (100 Stück Bleiantimonkugeln). In das Mundloch kommt der Zünder.

Fig. XIV. Kartätsche, besteht aus der zinkblechernen Büchse *H*, die unten durch den Stossspiegel *s* aus Zinkguss und den zinkblechernen Zwischenboden *z* und oben durch den zinkblechernen Deckelspiegel *d* geschlossen ist.

Die Büchse ist mit Zinkkugeln gefüllt und mit Schwefel ausgegossen, der Wulst *w* begrenzt das Einführen der Kartätsche in das Geschosslager.

Fig. XV. Brandgeschoss, unterscheidet sich von dem 15-Centimeter-Hohlgeschoss in seiner äusseren Einrichtung nur durch die drei Brandlöcher *t*, die mit Brandsatz und Stoppinen gefüllt und aussen mittels einer rot angestrichenen Verpflasterung *p* verwahrt sind.

Das Brandgeschoss ist mit Brandsatz gefüllt und zur leichteren Entzündung mit einer Anfeuerung versehen; in das Mundloch wird der Perkussionszünder eingeschraubt.

Fig. XVI. Leuchtballen. Die in Österreich-Ungarn bei den glatten Wurfgeschützen eingeführten Feuerballen sind ovale, mit Leuchtsatz gefüllte Säcke aus Doppelzwilch, oben im Mundloch *b* mit einer Aufloderung zur Entzündung des Leuchtsatzes und am entgegengesetzten Ende mit der eisernen Stossplatte *s* zur besseren Widerstandsfähigkeit gegen den Stoss der Ladung versehen und aussen mit einer Leine netzartig umschnürt.

Die Leuchtballen der grösseren Kaliber erhalten, um vom Feinde nicht ohne Gefahr ausgelöscht werden zu können, an der Stossplatte eine kleine, scharfgefüllte Hohlkugel *k*, und ringsum von aussen eine Anzahl Mordschläge *m*, kurze, zugespitzte, mit einer Bleikugel geladene Gewehrlaufstücke, welche sich nach Maassgabe der Verbrennung des Leuchtsatzes entladen.

Fig. XVII. Die Alarmstangen oder Fanale sind Holzgestelle, die aus einer Stange mit mehreren runden Scheiben bestehen, auf welchen letzteren leicht entzündliche und mit weit sichtbarer Flamme brennende Materialen geschichtet werden; letztere bringt man mit einer Feuerleitung in Verbindung und umgiebt sie zum Schutze gegen Witterungseinflüsse mit einem Strohmantel. Die Alarmstangen dienen hauptsächlich als Nachtsignale (seltener als Tagsignale) und müssen auf erhöhten Punkten so aufgestellt werden, dass man sie auf eine für den beabsichtigten Zweck genügende Entfernung brennen sehen und von anderem zufälligen Feuer leicht unterscheiden kann.

Fig. XVIII, XIX, XX. Die Signalraketen bestehen aus einer starken Papier- oder Blechhülse, mit einem rasch brennenden Triebsatze vollgeschlagen, vorn mit einer Leuchthaube aus Eisenblech versehen, welche mit verschiedenartigen Leuchtkörpern wie Sterne, Schwärmer etc. gefüllt ist. Zwar noch im Gebrauch, werden diese Leuchtraketen bald den elektrischen bezüglichen Vorrichtungen weichen müssen.

Digitized by Google

Die Munition besteht bei allen Feldgeschützen aus Hohlgeschossen (Granaten) und Shrapnels. Die meisten Feldartillerien führen überdies Kartätschen, einige auch Brandgeschosse mit. (Tafel XI, Fig. XIV und XV). Munition. Tafel XI, Fig. XIV u. XV.

An Ladungen sind entweder nur Schuss- oder nebst diesen auch Wurfladungen vorhanden, welche gewöhnlich in seidene Kartuschbeutel geschüttet (Tafel X, Fig. III), entweder gewöhnliches schwarzes oder in neuerer Zeit rauchschwaches Pulver umfassen. Ladung. Tafel X, Fig. III.

Beinahe alle Geschosse werden heute mit Sprengstoff in wenigen oder grösseren Quantitäten gefüllt. Sprengstoff-füllung d. Geschosse.

Geschosse zu Panzer- und Befestigungsbeschiessungen werden in Tafel X, Fig. I, II und V dargestellt. Geschosse zur Panzer- und Befestigungs-beschiessung.

Diese werden hergestellt nach zwei Grundsätzen, in Gusseisen mit einer harten Spitze, oder als Stahlgeschosse. Fig. I, II, IV bis VI.

Grosse Bedeutung wird den modernen Minengeschossen zugeschrieben (Tafel X, Fig. IV und VI).

Ausserdem hat man in letzter Zeit begonnen, Geschosse herzustellen, die mit zwei derart beschaffenen Stoffen gefüllt werden können, dass nur erst bei deren Verbindung die Entzündung erfolgt (Tafel X, Fig. VII und VIII.) Fig. VII u. VIII.

Von den verschiedenen komplizierteren Granaten, welche vorzugsweise gegen lebende Ziele Verwendung finden, geben wir die Zeichnungen der am meisten angewandten Arten auf Tafel X, Fig. IX, und Tafel XI, Fig. X bis XIII. Geschosse gegen lebende Ziele. Tafel X, Fig. IX. Tafel XI, Fig. X bis XIII.

Das Nachtgefecht wird sich in künftigen Kriegen anerkanntermaassen anders gestalten als in der Vergangenheit, weil die in Folge der Vervollkommnung der Infanterie-Schusswaffen schon auf weite Entfernungen geradezu vernichtende Feuerwirkung der Infanterie durch die Dunkelheit auf die nächsten Entfernungen beschränkt wird, diejenige der Artillerie in sehr vielen Fällen entweder ganz ausgeschlossen oder auf Kartätschenschussentfernungen ebenfalls eingeschränkt wird. Freilich hat man auf dem Festlande auch für die letztere Waffe, für den Positionskrieg, Mittel und Wege gefunden, bestimmte Schussrichtungen schon bei Tage festzulegen, um das Feuer auch während der Nacht nicht ganz einstellen zu müssen. Dennoch wird dadurch, selbst bei elektrischer Beleuchtung des Vorgeländes, einerseits die Bedienung sehr verlangsamt, andererseits die Geschütze und Kanoniere dem feindlichen Feuer sehr ausgesetzt, ohne dass die Treffsicherheit dadurch eine besonders zuverlässige würde, weil eben das Richten über Visier und Korn bei mangel-

Digitized by Google

hafter Beleuchtung sehr unsicher wird. Für den Feldkrieg werden sehr oft aber auch diese Mittel versagen.

Tafel XI, Fig. XVI bis XX.

Es werden demnach nicht selten Leuchtballons (Fig. XVI), Alarmstangen (Fig. XVII) und Signalraketen (Fig. XVIII bis XX) zur Anwendung kommen.

Schussweiten der Hohlgeschosse.

Die grössten Schussweiten der Hohlgeschosse reichen auf Entfernungen bis zu 6000 Metern, und bei den neueren Feldgeschützen noch auf viel grössere.

Anzahl der Sprengstücke im Shrapnel.

Die Anzahl der Kugeln und Sprengstücke des krepierenden Shrapnels ist in den einzelnen Artillerien Europas ungleich. Die französischen Geschosse kleineren Kalibers (80 Millimeter) zerspringen in 182, die deutschen (78 Millimeter) in 160 bis 165, die italienischen (70 Millimeter) in 109 Stücke.

Streben nach einheitlichen Geschossen.

In letzter Zeit werden grosse Bemühungen gemacht, um einheitliche Geschosse gebrauchen zu können.

Selbstverständlich ist dies nur zu erlangen, wenn ein einheitliches Geschützkaliber geschaffen wird.

7. Schlussfolgerungen über Artillerie-Geschütze und Geschosse.

Ein Rückblick auf die Entwickelung der Feldartillerie zeigt, dass seit der ersten Anwendung des Pulvers bis zum XIX. Jahrhundert die Geschützsysteme nur sehr langsam verbessert wurden. Ungeachtet dessen, dass bei der Unvollkommenheit der Leistungen Fortschritte viel leichter zu erzielen waren, blieb die Wirkung der Kanonen eine sehr unbedeutende. Erst die zweite Hälfte des XIX. Jahrhunderts bringt grossen Wechsel und kurze Lebensdauer der Geschützsysteme mit sich.

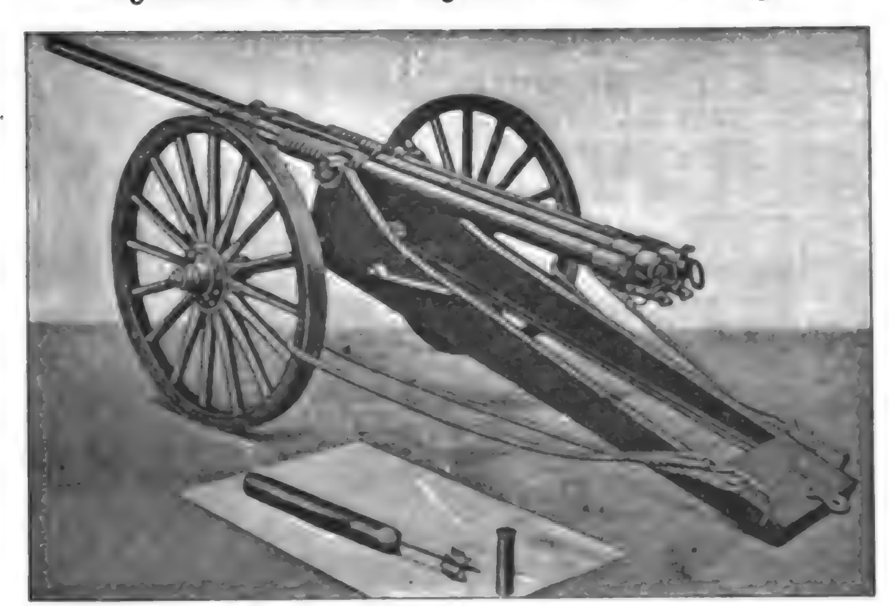
Das letzte glatte preussische Geschützsystem bestand bis zur Einführung der gezogenen Hinterlader im Jahre 1859 17 Jahre.

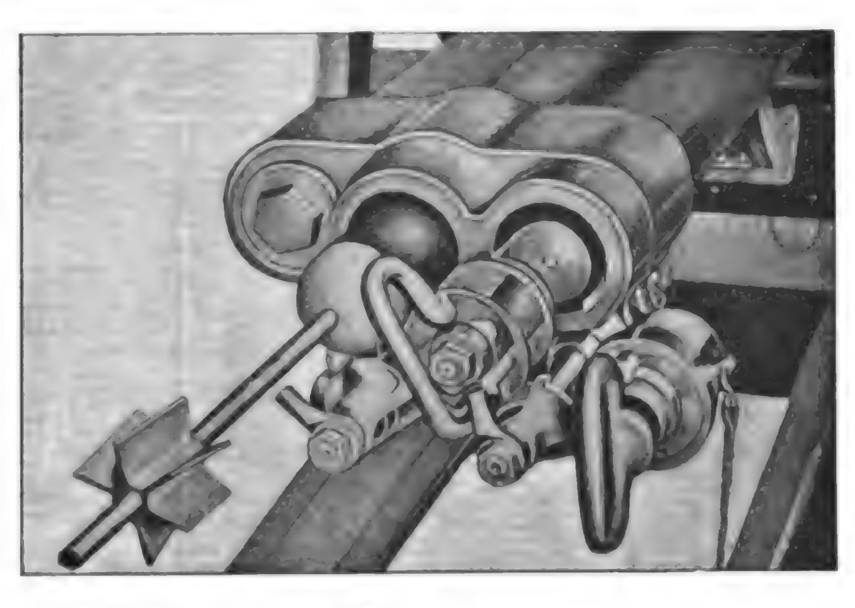
Das französische System von 1828 wurde 1853, also nach 25 Jahren, durch die Granatkanone ersetzt, die schon nach 5 Jahren durch die gezogenen 4-Pfünder verdrängt wurde.

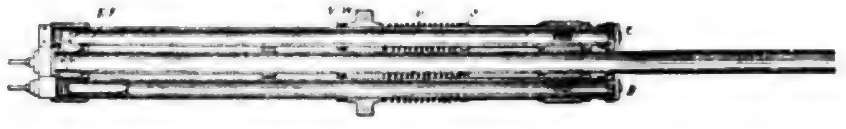
In Russland wurde das 1838 geänderte System im Jahre 1852 zum grossen Teile wieder geändert, und im Jahre 1859 das System der gezogenen Vorderlader angenommen.

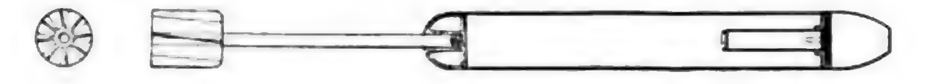
Digitized by Google

Dynamit-Kanone (System Sims-Dudley).









Digitized by Google

Die meisten übrigen Artillerien nahmen neue, oder stark geänderte glatte Artilleriesysteme in der Zeit von 1830 bis 1840 an. Mehrere führten in den 50er Jahren den Ersatz durch Granatkanonen ein. Fast Alle gingen aber in den Jahren 1859 bis 1861 zum gezogenen Vorderlader über. In den meisten Fällen betrug also die Lebensdauer der glatten Systeme rund 20 Jahre, in einigen Artillerien gegen 30 Jahre, die der Granatkanonen indess nur 5 bis 6 Jahre.

Das in Preussen 1859, in Belgien 1861 angenommene Hinterladungssystem bestand bis 1873 bezw. 1878, also 14 bezw. 17 Jahre. In den deutschen Artillerien, die dies System von vornherein annahmen, bestand es ebenfalls bis 1873, etwa 12 Jahre.

Die angenommenen Vorderladungssysteme bestanden in Frankreich bis 1870/71, wo das System Reffye Platz griff, also 12 Jahre (das Letztere bestand nur 6 Jahre); in Russland, in der Schweiz, den kleinen deutschen Staaten und in Spanien bis 1867 oder 1868, also im Mittel nur 7 bis 8 Jahre; in Oesterreich bis 1875, also 16 Jahre. In den Niederlanden und in den nordischen Staaten stieg die Lebensdauer auf 18 bis 20 Jahre. — Für die jetzt bestehenden neuen Systeme ist die Lebensdauer in Deutschland 21, in Oesterreich 19, in Dänemark und Italien 18, in Frankreich und Russland 17, in Spanien und Belgien 16, in der Schweiz 15, in den Niederlanden 14, in Schweden 13 Jahre.

Und nun steht ein neuer Wechsel bevor. Die rein artilleristischen und ballistischen Fragen gehen wohl ihrer Lösung entgegen oder sind schon teilweise geklärt; was zu thun bleibt ist mehr technischer Natur und Aufgabe der Alles wagenden und mit Erfolg versuchenden Technik.[1])

Schwierige Frage des Zukunfts-Geschützes.

General Müller[2]) erklärt, dass die Frage „wo ist das Geschütz der Zukunft?“ nicht nur sehr schwierig, sondern geradezu unmöglich zu beantworten sei. Ausserdem bestehe für den Staat, der mit Einführung eines neuen Materials beginnt, die Gefahr, durch verbesserte Konstruktionen überholt zu werden.

Konkurrenzausschreiben der Schweiz.

Die Schweiz, welche in neuerer Zeit mehrmals in der Gewehrfrage tonangebend war, hat im Frühjahr 1893 einen Wettbewerb ausgeschrieben, dessen Bedingungen auf ein Schnellfeuergeschütz hindeuten.

---

[1]) „Die Wirkung der Feldgeschütze“.

[2]) „Die Entwicklung der Feldartillerie in Bezug auf Material, Organisation und Taktik von 1815 bis 1892. Mit besonderer Berücksichtigung der preussischen und deutschen Artillerie auf Grund dienstlichen Materials dargestellt von H. Müller, Generallieutenant z. D.“ Zwei Bände. Berlin 1893.

Digitized by Google

Im Vordergrunde des Interesses stehen also die Schnellfeuergeschütze. Es hat den Anschein, als ob bei der wohl kaum noch zu verschiebenden Umbewaffnung der Feld-Artillerie — die sich demnächst einer erneuten Umwälzung in der Infanteriebewaffnung gegenübersehen wird, ohne in den Grundzügen ihrer Geschützkonstruktionen Fortschritte gemacht zu haben — ein ganz hervorragender Werth auf das Schnellfeuer gelegt werden dürfte. Die Erfolge der japanischen Marine mit diesem Geschützsystem werden ihre Einwirkung auf die Land-Artillerie nicht verfehlen.

Die Herstellung der Schnellfeuergeschütze ist bereits beim Kaliber von 20 Centimeter angelangt. Ein solches Geschütz, das vier Schuss in der Minute abgiebt, soll bei Armstrong in Elswick hergestellt sein.[3])

Neue französische Feldgeschütze.

Frankreich will neue Feldgeschütze einführen, jedoch sind bisher noch keine Zeichnungen veröffentlicht worden.

Die neuen Feldgeschütze sollen ein Kaliber von 75 Millimeter haben, in drei Jahren fertig hergestellt sein und 324 Millionen Francs kosten.[4])

Die Granaten dieses Zukunftsgeschützes sollen 5 bis 6 Kilo wiegen, also weniger Gewicht haben als die Geschosse der jetzigen 80 Millimeter-Kanonen. Die Feuergeschwindigkeit soll 4 oder 5 Schuss pro Minute betragen, der Rückstoss sehr verringert werden. Wenn auch nach jedem Schusse neu gerichtet werden muss, so wird der Rücklauf des Geschützes doch gering genug sein, um das ermüdende und zeitraubende Vorbringen desselben in die Feuerstellung zu vermeiden. Das Schiessen kann daher nach Bedarf sehr schnell ausgeführt werden. Die neuen Geschütze sollen einen Sicherheits-Apparat erhalten, um das zu frühzeitige Abfeuern zu vermeiden, was man bisher bei den jetzigen Geschützen nicht in befriedigender Weise ausführen konnte.

Jedoch die Technik ist noch zu keinem Abschluss gekommen.

Material für Herstellung der Geschützrohre.

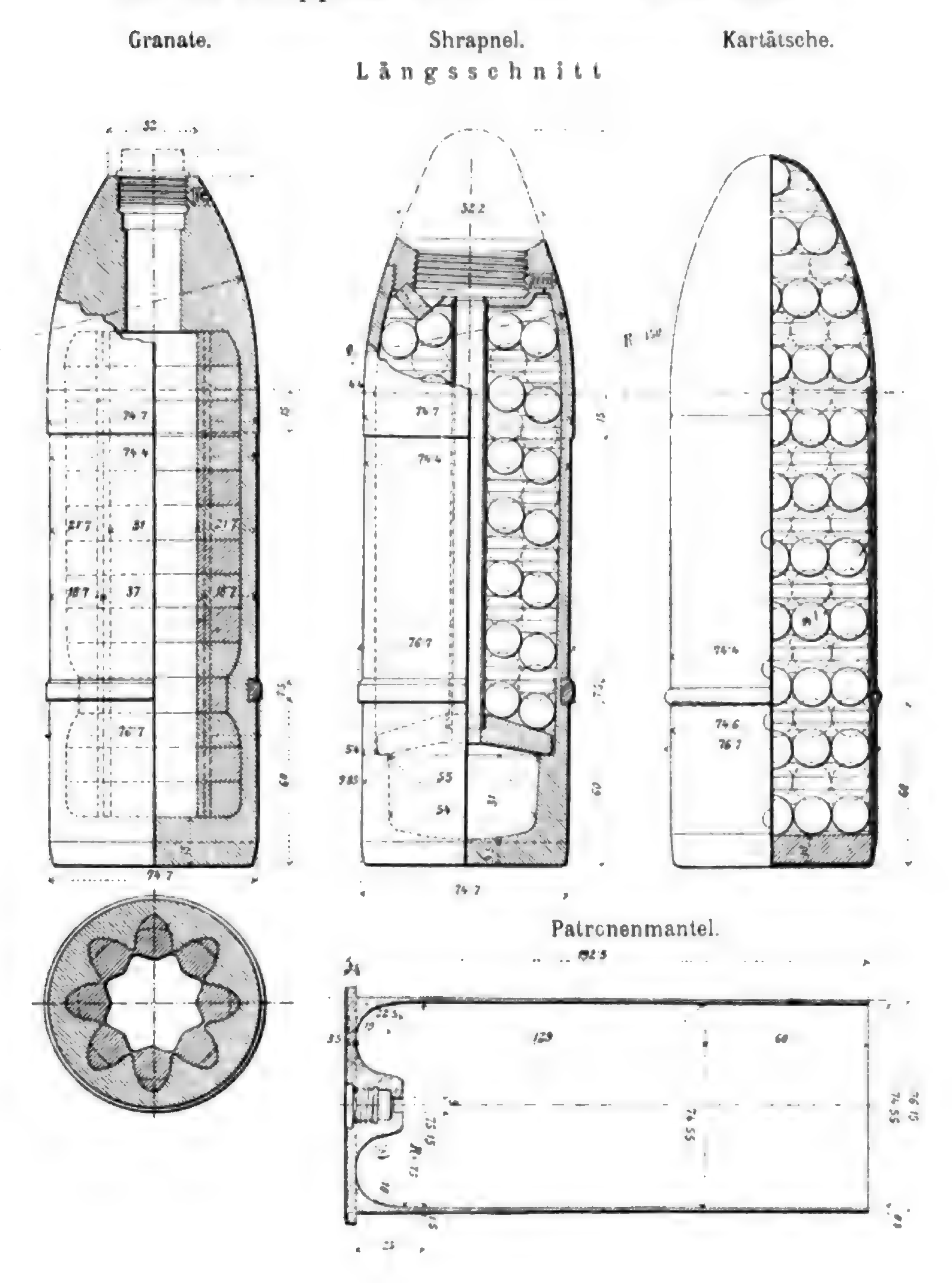
Nickelstahl einerseits, Drahtumwickelung andererseits sind die beiden Grundlagen für Erzeugung von Rohren, welche grossem Gasdruck gewachsen sind. Man spricht beim Nickelstahl bereits von 15 000 Atmosphären Druck. Es würde damit der Steigerung der Geschossgeschwindigkeiten, die bereits bis 1100 Meter geht, ein gewaltiger Vorschub geleistet, nicht minder dem Betrag an lebendiger Kraft aus der Einheit des Rohrgewichtes.

---

[3]) Löbell: „Militärische Jahresberichte". 1894.

[4]) „Progrès militaire".

Die neuesten Geschosse für die Krupp'schen 7,5 Centimeter-Geschütze.



Digitized by Google

Ein neues, für gewisse Artilleriezwecke geeignetes Material ist das als reines Metall hergestellte Chrom in seiner Verbindung mit Aluminium, wobei sich grosse Vorzüge vor den jetzt verwendeten Materialien herausstellen sollen.

Inwieweit die Feldhaubitzen durch die Erfolge der Japaner mit derartigen Geschützen beim Angriff auf Port Arthur die Zahl ihrer Anhänger vermehrt sehen werden, bleibt abzuwarten. Jedenfalls hat der Nimbus, welcher die Sprenggranate aus Feldkanonen als Ersatzmittel für das Wurffeuer im Felde umgab, wesentlich abgenommen.[5])

Die Geschossgeschwindigkeit wird bei dem Feldgeschütz der nächsten Zukunft wohl nur eine mässige Zunahme erfahren, dagegen wird man einen Hauptwerth auf die Lösung der Geschossfrage selbst legen.

Shrapnel mit Doppelzünder: Hauptgeschoss. Sprenggranate: Hilfsgeschoss.

Das Shrapnel mit Doppelzünder kann schon jetzt als Hauptgeschoss angesehen werden[6]), die Granate ist mehr in den Hintergrund getreten.

Als Hilfsgeschoss ist diese aber in verschiedenen Artillerien beibehalten; sie soll lebende Ziele dicht hinter Deckungen treffen, zugleich gegen tote Ziele wirksam werden. Für ersteren Zweck hat sie den Doppelzünder, da der Sprengpunkt nahe der deckenden Krete und oberhalb dieser liegen muss. Doch ist die Bedeutung der Sprenggranate gegenüber lebenden Zielen nicht überall gewürdigt, so in Frankreich, wo sie nur für tote Ziele berechnet ist.

Fortschritte der Shrapnelkonstruktion.

In der Konstruktion des Shrapnels sind grosse Fortschritte gemacht, so z. B. mit der Verwendung von Stahlmaterial für den Geschosskörper, wodurch ein grösserer innerer Raum gewonnen wurde und die Füllung mit einer grösseren Zahl von Kugeln aus Hartblei möglich geworden ist; ferner mit der Ausstattung mit raucherzeugenden Mitteln zur Erleichterung der Beobachtung und Anwendung sehr vollkommener Doppelzünder, zugleich Fertigzünder.

Problem des Einheitsgeschosses.

Es erübrigt nur noch, die Wirkung der Sprenggranate in den Mechanismus mit aufzunehmen, um zum Einheitsgeschoss zu gelangen, doch ist dies bis jetzt ein ungelöstes Problem.[7])

---

[5]) Löbell: „Militärische Jahresberichte“. 1894.

[6]) Löbell: „Militärische Jahresberichte“. 1893.

[7]) Die neuesten deutschen Shrapnels haben eine sehr dünne Wandung und in Folge dessen einen sehr grossen inneren Raum; das Material der Hülle ist Stahl, und diese besteht aus dem cylindrischen Geschossteil und dem aufschraubbaren Boden. Als Füllung dienen Hartbleikugeln, in deren Zwischenräumen ein raucherzeugendes Mittel gelagert wird, das sehr günstige Beobachtungsverhältnisse herbeiführt und die Kugeln in fester Lagerung erhält. Die

Digitized by Google

Wie wir schon gesagt haben, bereitet Rauchmangel in vielen Fällen grosse Hindernisse und zieht schwere Folgen nach sich.

Bomben zur Erzielung von Rauchentwickelung.

Nun wird mitgeteilt, dass ein Franzose, Rougier, zur Ladung besonderer Bomben ein Pulver erfunden haben soll, das er das „Revanche-Pulver“ nennt. Eine mit diesem gefüllte Bombe, die vor der feindlichen Schützenkette explodiert, soll den Schützen durch eine Rauchsäule von 20 Meter Breite und 10 Meter Höhe jede Aussicht nehmen. Ein halbes Kilogramm des in der Bombe enthaltenen Materials brennt und raucht 10 Minuten.

Ein Oberst der englischen Marine-Artillerie, Creose, hat gleichfalls ein Pulver zusammengesetzt, das einen ungewöhnlich dichten Rauch produziert, wie die in Gegenwart des deutschen Kaisers bei dessen letztem Besuch in England angestellten Versuche ergeben haben. Der Erfinder hat Papierhülsen von 18 Zoll Länge und 2 Zoll Dicke hergestellt, die mit einer Flüssigkeit gefüllt sind, welche unter starker Rauchentwickelung brennt.

Hinter dem durch die brennenden Hülsen hervorgebrachten Rauche soll es Schützen ermöglicht werden, sich den ins Auge gefassten Punkten möglichst verdeckt zu nähern.

„Heulende Granaten“.

Die deutschen militärischen Fachblätter teilen noch mit, dass die Franzosen sogenannte „Sirenen“ oder „heulende Granaten“ erfunden hätten, welche beim Durchschneiden der Luft ein furchtbares Pfeifen von

Sprengladung ist wie bisher in der Kammerhülse angebracht. Das Geschoss liefert etwa 300 Kugeln und Sprengteile. Es hat den Doppelzünder. Um den Zünder thätig werden zu lassen, bedarf es der Entfernung eines Vorsteckers und als Brennzünder selbstredend noch der Einstellung des Satzringes, dessen Einteilung von 300 bis 4500 Meter reicht. Auch nach Entfernung des Vorsteckers soll der Zünder noch immer eine bedeutende Sicherheit des Transports gewähren, so dass mit geladenen Geschützen gefahren werden kann. Gegen gedeckte Ziele hat die Feldartillerie die Sprenggranate, ein einwandiges Geschoss von grosser Metallstärke, das ebenfalls aus Stahl besteht. Die Sprengladung ist ein besonderer Stoff und in einer besonderen Büchse gelagert, um chemische Veränderungen durch Berührung von Zünder- und Geschossmetall auszuschliessen. Es ergiebt sich eine sehr grosse Zahl von Sprengstücken der verschiedenartigsten Gestalt und Grösse, etwa 500 an der Zahl. Die Stücke der Sprenggranate wirken hauptsächlich durch ihre seitliche Ausbreitung, vermöge deren sie Ziele dicht hinter Deckungen zu treffen im Stande sind; es bedingt dies die Lage des Sprengpunktes in der Luft. Erfolgt das Krepieren beim Aufschlag, so fliegen die Stücke nach allen Seiten auseinander. Neben dem Shrapnel als Hauptgeschoss und der Sprenggranate als Hilfsgeschoss figuriert noch für beschränkte Fälle die Kartätsche, die in geringer Zahl in der Ausrüstung vorhanden ist.

sich geben, was auf die Pferde und auch auf die Nerven der Soldaten nachteilig einwirken soll.

Wenn diese Erfindung praktisch verwertbar wäre, so könnten grosse Beunruhigungen der Truppen in der Nachtzeit stattfinden.

So haben wir eine ganze Reihe erstklassiger Vervollkommnungen vor uns und müssen gestehen, dass das Kriegsmaterial ein ganz anderes geworden ist, als es in den früheren Kriegen war.

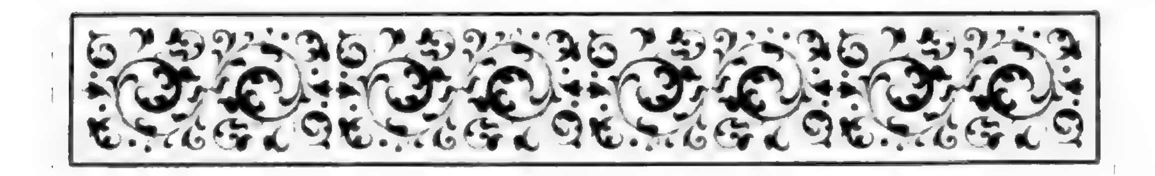
Die grossartigen Vervollkommnungen werden den Zukunftskrieg ganz anders gestalten.

Die erzielten Vervollkommnungen werden aber mit voller Klarheit erst dann gewürdigt werden können, wenn wir weiterhin die Geschütze im Kampfe darstellen werden.

Digitized by Google

II.

Die Hilfsmittel.



Hilfsmittel und deren Anwendung.

Die in jeder Hinsicht verbesserten Waffen, die in hohem Grade erfolgte Vervollkommnung der Geschosse sind noch nicht alles, was der erfinderische Geist des Menschen ersonnen hat, um eine möglichst grosse Zahl von Menschen kampfunfähig zu machen und dadurch dem Gegner Niederlagen zu bereiten. Es existiert noch eine ganze Reihe von Hilfsmitteln, die in künftigen Kriegen eine so wichtige, häufig sogar entscheidende Bedeutung haben werden, dass sie selbst auf die Grundsätze der Kriegskunst, welche sich durch die Erfahrungen früherer Kriege herausgebildet haben, von Einfluss sein können. Bessere Verwertung der Kriegs-Hilfsmittel.

1. Innere Verbindung in der Armee.

Die gewaltigen bewaffneten Massen, welche die einzelnen Mächte aufstellen werden, müssen sich in Gruppen, d. h. in einzelne Armeen teilen, welche auf verschiedenen Kriegstheatern operieren. Für jedes dieser aus mehreren Armeekorps bestehenden selbständigen Heere ist ein weit ausgedehntes Gelände erforderlich. Schon dieser eine Umstand erschwert die Verbindung der einzelnen Truppenteile sowohl unter sich als auch mit dem Höchstkommandierenden und selbst mit den Stäben der Korps, der Divisionen u. s. w. ausserordentlich. Parallel hiermit laufen auch andere Nachteile. In Folge der geringen Rauchentwickelung des neuen Pulvers wird das Schlachtfeld übersichtlicher, als in früheren Kriegen daliegen. Dieser Umstand wird zwar einerseits den berittenen Offizieren und Ordonnanzen, welche Befehle zu überbringen haben, das Auffinden des Weges erleichtern, andererseits aber ist die Gefahr für sie weit grösser geworden und zwar um so mehr, als man in allen Heeren besondere Schützen ausschliesslich dazu ausbildet, derartige Ueberbringer von Meldungen ausser Gefecht zu setzen. In Folge dessen wird es ausserordentlich schwierig, bisweilen sogar ganz unmöglich sein, Befehle und Meldungen in der früheren Art und Weise zu übermitteln. Ordonnanzen zu Fuss sind stets der geringen Schnelligkeit wegen, mit der sie ihre Aufgaben Schwierigkeit der Offenhaltung von Verbindungen.

Digitized by Google

erfüllen können, für wenig geeignet befunden worden und werden bei den Forderungen der neuen Taktik und bei den heutigen Massenheeren kaum noch in Betracht kommen.

Man hat deshalb auf andere Mittel bedacht sein müssen.

a) Fahrräder.

Vorzug des Fahrrades, dasselbe weniger sichtbar.

Auf einem guten Wege gelingt es selbst einem geübten Reiter nicht, einen erfahrenen Radfahrer einzuholen,[1]) da dieser im Stande ist, ohne jede Ermüdung 12 Kilometer in der Stunde zurückzulegen, mit Anstrengung — 18, und mit höchster Anspannung — 24 Kilometer. Der Radfahrer hat weiter vor dem Reiter den in diesem Falle wichtigen Vorzug voraus, dass er weniger bemerkbar ist. Das Fahrrad ist nicht teurer als ein Pferd, erfordert zudem weder Futter noch Dressur; die Beweglichkeit und Ausdauer des Radfahrers stehen der des Pferdes nicht nach; ersterer hat es weit bequemer und leichter, sein Fahrrad zu verlassen und es zu verbergen, und für Rekognoszierungszwecke eine Anhöhe zu gewinnen als der Reiter in dieser Beziehung mit seinem Pferde fertig wird. Wenn man auf dem Fahrrad nicht immer die Strecken passieren kann, die für ein Pferd noch passierbar sind, so vermag der Radfahrer dafür vielfach sein Rad über solche Strecken zu führen oder zu tragen, die ein Reiter nur mit grosser Mühe passiert oder über die er nicht einmal sein Pferd zu führen vermag. Was Gräben und Zäune anbetrifft, welche das Durchschnitts-Kavalleriepferd nimmt, so bringt über solche auch jeder Radfahrer sein Rad hinweg.[2]) Angesichts dessen ist in vielen Heeren in Aussicht genommen, in künftigen Kriegen Radfahrer für den Ordonnanzdienst zu verwenden.

Aufgaben des Radfahrers.

Im Fahren auf sogenannten „Stahlrossen“ werden fast in allen Heeren Unteroffiziere und Mannschaften in der erforderlichen Anzahl ausgebildet. Das erste Beispiel hierfür gab Frankreich, wo während der Verteidigung Belforts im Kriege 1870/71 wegen Mangels an Kavallerie die Befehle durch Radfahrer befördert wurden. Um dem Leser klar zu machen, welche Bedeutung man den Radfahrern beilegt, führen wir die Aufgaben an, die 1889 in England den unter Major Skobi stehenden Radfahrern gestellt wurden.[3]) Sie hatten: 1. die Karten zu verbessern und die Wege vor Annäherung des Feindes auszukundschaften; 2. auf Befehl des Höchstkommandierenden mit starken dazu ausgebildeten Kommandos Eisenbahnlinien zu zerstören; 3. die Obliegenheiten des Rekognoszierungsdienstes in den vom Feinde besetzten Gegenden zu erfüllen, und im Verein mit

[1]) Figuier: „Année scientifique“.

[2]) Michnewitsch: „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen“.

[3]) Stadelmann: „Das Zweirad“. Berlin 1893.

Radfahrer-Detachement.

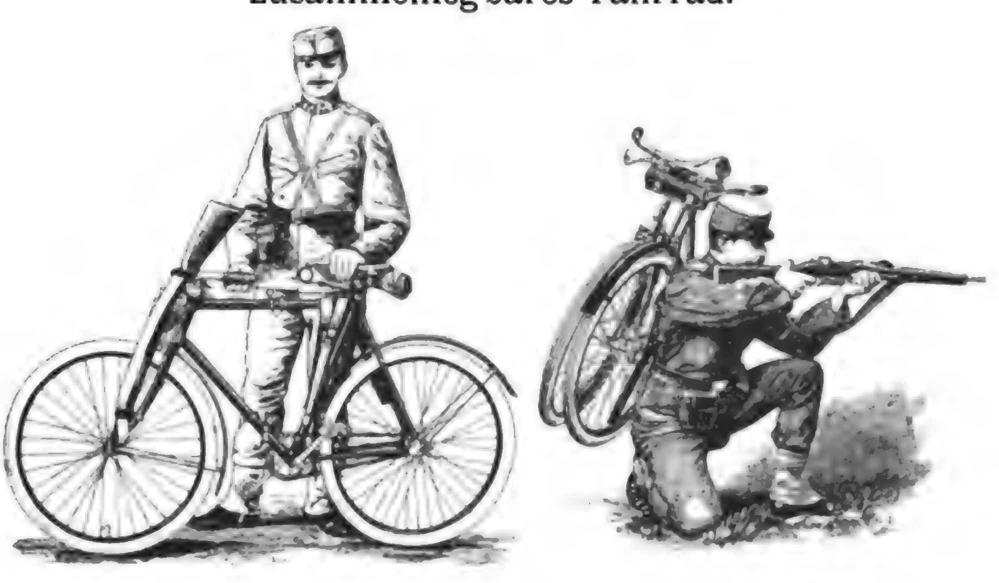
Detachement in der Bewegung.

Transport der Fahrräder.

Aufmarsch zum Gefecht.

Digitized by Google

Zusammenlegbares Fahrrad.



Soldat, welcher ein Fahrrad trägt.

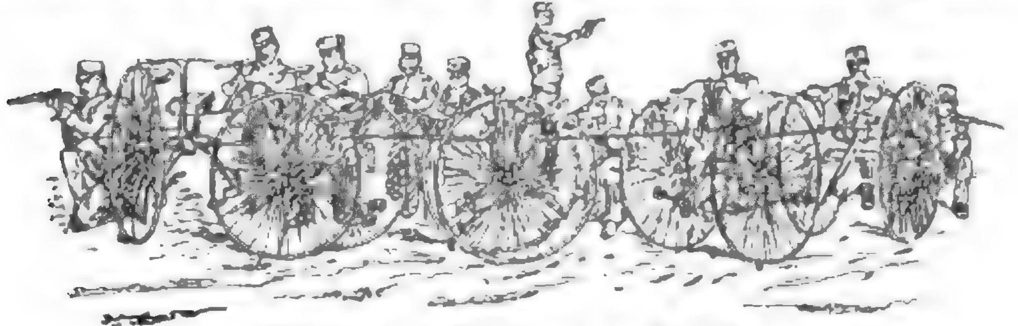
Digitized by Google

Kavallerie dessen Bewegungen zu beobachten, beim Vorrücken des Feindes aber nach den bedrohten Stellen zu eilen, ihn aufzuhalten und sich dann allmählich zurückzuziehen. — Nach dem Bericht des Majors Skobi haben die Radfahrer alle diese Aufgaben befriedigend gelöst.

Die Engländer haben mit grossem Erfolg Radfahrer auch für den Transport von chirurgischen Instrumenten, Medikamenten, von Verbandmaterial u. s. w. verwendet, sowie für die Beförderung von Lebensmitteln und Munition und selbst für Fortschaffung Verwundeter vom Schlachtfelde.

Bildung von Rad-fahrer-Kommandos.

In Frankreich finden gegenwärtig Radfahrer-Abteilungen sogar ganz selbständig für den Rekognoszierungs- und Sicherheitsdienst Verwendung. Dies hat sich als so praktisch erwiesen, dass bei den Bataillonen freiwillige Radfahrer-Abteilungen, bestehend aus 1 Offizier, 2 Unteroffizieren, 26 Gemeinen und 1 Hornisten gebildet sind. Derartige Abtheilungen sind bei 32 Bataillonen organisiert worden. Man will sogar die Radfahrer am Kampfe selbst teilnehmen lassen, wie nachstehende Zeichnung zeigt:[4])



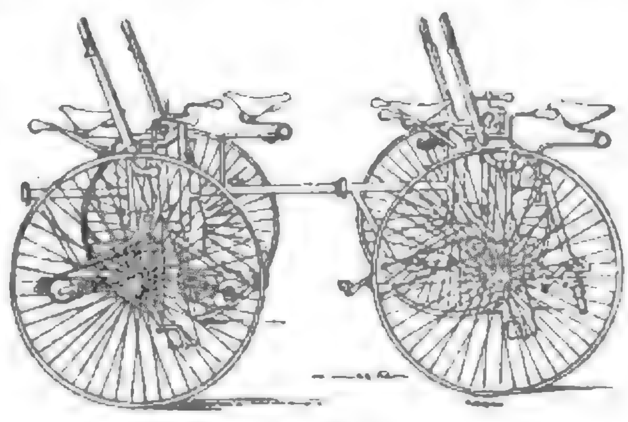
Teilnahme von Radfahrern am Kampfe.

Taktik.

Die Kommandos bilden dadurch, dass sie die Fahrräder nach oben umstürzen und die Räder in raschen Umlauf versetzen, leicht und schnell Schutzwehren, über die fast kein Pferd hinwegkommt und hinter denen sich eine Handvoll guter Schützen leicht einer weit zahlreicheren Kavallerie erwehren kann.

Verschiedene Arten von Kriegs-Fahrrädern.

In einem künftigen Kriege werden nicht nur die dem Publikum bereits wohlbekannten Fahrradarten auftreten, sondern unzweifelhaft auch verschiedene von neuer Einrichtung. In Frankreich z. B. haben Versuche mit den



Vierrad.

[4]) „Encyclopédie des connaissances militaires".

Digitized by Google

sogenannten Tandems oder Vierrädern für zwei Personen stattgefunden, von denen eine Person volle Aktionsfreiheit hat, ebenso auch mit Vielrädern für drei und selbst für zwanzig Personen. Die angestellten Versuche haben ergeben, dass sich diese Modelle für die oben erwähnten militärischen Ziele sehr nützlich erweisen.

Vielrad.

Instruktion für die Radfahrer.

Im Jahre 1892 hat die französische Regierung eine Instruktion erlassen, in welcher auf die Notwendigkeit für die Armee hingewiesen ist, im Felde über 3000 Radfahrer aus den Unteroffizieren und Mannschaften der Reserve und der Territorial-Armee verfügen zu können. Diejenigen, welche in dies Radfahrerkorps aufgenommen werden wollen, müssen eigene Fahrräder zweifachen Modells besitzen: ein „bicyclette de route“ oder „de demi-route“.

Militär-Radfahrer in verschiedenen Ländern.

Charles Dilke äussert sich über die Radfahrer, welche er bei den französischen Manövern im Jahre 1891 sah, dahin, dass die Unteroffiziere befähigt erschienen, die Verbindungen aufrecht zu erhalten und Befehle zu übermitteln, deren Deutlichkeit und Genauigkeit nichts zu wünschen übrig liess; deshalb übertrug man ihnen auch immer häufiger den Ordonnanzdienst. Um ihre Bewegungsfreiheit möglichst wenig zu behindern, führten sie keine Waffen. In Oesterreich wird in der „Wiener Neustadt“ eine Spezialschule für die Ausbildung von Militär-Radfahrern errichtet; in Deutschland will man für sie noch mehr thun. Die Regierung lässt dem Radfahrsport eine bedeutende Förderung angedeihen, namentlich an der russischen Grenze, in der Voraussetzung, dass die militärischen Rad-Kundschafter im Stande sein werden, gegnerischen Kavallerie-Patrouillen Hindernisse in den Weg zu legen.

Vereinigung der Radfahrer mit der Brieftaubenpost.

In Italien sind Versuche gemacht, den Radfahrerdienst mit der Taubenpost zu verbinden, um die von ihnen gesammelten Nachrichten schnellstens dem Stabs-Quartier bezw. den Truppenteilen zu übermitteln. Jeder Radfahrer führt eine gewisse Zahl von Tauben mit sich und übersendet durch diese alle ihm wichtig erscheinenden Nachrichten. Bei dem ersten Versuch wurden die Tauben 10 Kilometer weit fortgeführt und kehrten, nachdem sie freigelassen waren, schon nach wenigen Minuten zu ihren Taubenschlägen zurück. Diese Tauben wurden paarweise in leichten, wenig Raum beanspruchenden Käfigen aus Blech oder Leinewand transportiert. Der Nutzen einer solchen Verwendung der Tauben ist augenscheinlich.

Digitized by Google

Radfahrer in der russischen Armee während der Manöver.

Digitized by Google

Digitized by Google

Nach der „Revue militaire“ wurde in Russland im Jahre 1891 bestimmt, dass jedes Infanterie-Regiment 8 Radfahrer ausbilden muss, jedes Schützenbataillon 4. Ausserdem muss jedes Regiment über mindestens 2 im Radfahren geübte Offiziere verfügen können. Radfahrer in Russland.

Es ist dem Allen gegenüber wohl nicht mit Unrecht darauf aufmerksam gemacht worden, dass bei schlechter Bodenbeschaffenheit, in sumpfigen Gegenden etc., der Reiter immerhin dem Radfahrer überlegen sein werde.

Sehr interessant erscheint daher der Bericht über die grossen Manöver in Böhmen und Mähren 1894.[5]) Dort wird nämlich mitgeteilt, dass, obgleich der erdige, teils lehmige, durch den Regen aufgeweichte Boden und die Steigungen des Mittelgebirges die Leistungen der Radfahrer in ganz besonderer Weise erschwerten, demungeachtet sie Touren als Ordonnanzfahrer zurücklegten, welche die von Ordonnanzreitern weit übertreffen. So legte ein Lieutenant in bergigem Terrain hin und zurück ca. 12 Kilometer in 36 Minuten zurück. In dem für weitere Ordonnanzritte bestehenden normalen Reisetrab hätte der Ordonnanzreiter hierzu 1 Stunde bis 1 Stunde 20 Minuten gebraucht und im reglementsmässigen Trab (ohne Schritteinlage) 48 Minuten. Ein Anderer legte trotz etwas beschädigten Rades die 60 Kilometer lange Strecke hin und zurück in 4 Stunden zurück, wozu der Kavallerist im Reisetrab 5 bis 6 Stunden gebraucht hätte. Ein Dritter fuhr querfeldein 10 Kilometer in 19 Minuten, wozu ein Kavallerist im Reisetrab 50 bis 60 Minuten und im reglementsmässigen Trab 44 Minuten gebraucht hätte. Derselbe Offizier legte auch eine Nachttour zurück, zusammen 23 Kilometer, bei teilweise starkem Gegenwinde in 1 Stunde 5 Minuten, eine Tour, welche ein Ordonnanzreiter in nicht unter 2 Stunden bewältigt hätte. Resultate bei d. Manövern in Böhmen und Mähren 1894.

b) Tauben.

Das Orientierungsvermögen der Tauben gehört zu den merkwürdigsten, und bisher noch unaufgeklärten Erscheinungen der Natur. Tauben, die in Eisenbahnwagen, folglich in geschlossenen Behältnissen, 1600 Kilometer weit fortgebracht wurden (Versuche zwischen Madrid und Lüttich) haben es vermocht, sich zu ihrem Taubenschlag zurück zu finden. Noch erstaunlicher sind folgende Versuche. Von 9 Tauben, die man im Jahre 1886 in London auffliegen liess, kehrte eine nach ihrem heimatlichen Schlage in Boston zurück, die zweite flog bis New-York, die dritte bis Pensylvanien. Bei dieser bemerkenswerten Fähigkeit der Tauben spielt die Schärfe ihres Gesichtssinnes eine bedeutende Rolle und Uebung Erfahrungen mit Tauben.

[5]) „Reichswehr“ 1895.

Digitized by Google

verstärkt diesen den Tauben angeborenen Instinkt noch in hohem Grade.
Entwicklung des Taubensports. In vielen Ländern hat sich eine besondere Art des Sports — der Taubensport — entwickelt und schon recht grosse Bedeutung erlangt. Die Möglichkeit, den besonderen Instinkt der Tauben auszunützen, wird durch deren
Schnelligkeit des Fluges. ungewöhnliche Flugschnelligkeit noch verstärkt. Bei günstigen atmosphärischen Verhältnissen, d. h., wenn weder Gegenwind, noch Regen und Nebel vorhanden sind, beträgt die mittlere Schnelligkeit des Taubenfluges 70 bis
Wettflug deutscher und belgischer Tauben. 90 Kilometer pro Stunde. Im Jahre 1878 fand ein Wettflug deutscher und belgischer Tauben statt. Man liess sie in Rom auffliegen; die von ihnen zu durchmessende Entfernung betrug 1430 Kilometer; die atmosphärischen Verhältnisse waren äusserst ungünstig. Die erste deutsche Taube kehrte nach ihrem Taubenschlag in Aachen nach 9, die zweite nach 10 Tagen zurück; die erste belgische Taube langte in Brüssel nach 11 Tagen an.

In Folge dieser Umstände hat man schon lange daran gedacht, die Tauben als Briefboten zu verwenden, die in Kriegszeiten, besonders bei Belagerung von Festungen unersetzliche Dienste leisten könnten; jedoch erst die zunehmenden Vorkehrungen für künftige Kriege, alle Mittel zur Erreichung von Vorteilen auszunutzen, haben eine weitgehende Organisation der Taubenpost hervorgerufen.

Die Tauben bei der Belagerung von Paris. Schon bei der Belagerung von Paris hat die Luftpost keine unwichtige Rolle gespielt; 534 Tauben wurden von dort in Luftballons mitgenommen und demnächst freigelassen; von diesen kehrten 100 Tauben zurück und manche machten diesen Weg bis 10 Mal. Die Luftpost hatte für die damals von aller Welt abgeschnittene Stadt eine gewaltige Bedeutung, erzielte aber nur relativ befriedigende Resultate, hauptsächlich deshalb, weil sie erst nach Eintritt der Belagerung eingeführt und nicht genügend vorbereitet war.

Notwendigkeit militärischer Taubenstationen. Immerhin musste man zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Tauben während des Krieges wichtige Dienste leisten können und bis zur Erfindung des lenkbaren Luftballons unersetzbar sind. Deshalb begann man in allen Staaten die Entwickelung des Militärtaubensports zu pflegen und Kriegsposttauben-Stationen einzurichten.

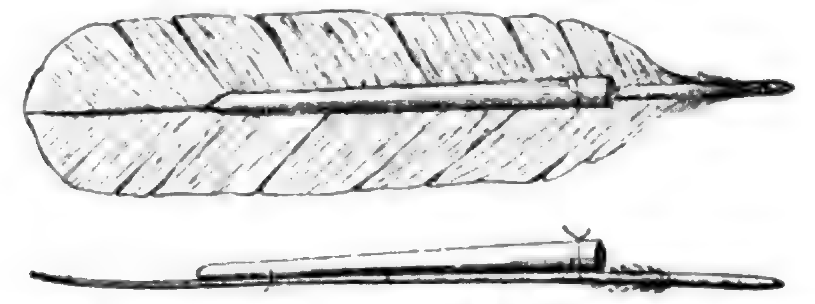
Die Bedeutung der Taubenpost wird teilweise dadurch abgeschwächt, dass man nur dressierte Tauben und diese nur innerhalb einer bestimmten Ortsgrenze gebrauchen kann.

Depeschen-Uebersendung und Lesung in den Jahren 1870/71. Während der Belagerung von Paris verfuhr man mit den Depeschen auf folgende Weise: man druckte alle Depeschen in der Form von Zeitungsspalten auf ein Blatt und photographierte sie sodann unter so bedeutender Verkleinerung, dass sie zu lesen nur mit Hilfe einer starken Loupe möglich war. In Tours wurde die Verkleinerung bis zu

Digitized by Google

einem mikroskopischen Maassstabe ausgedehnt. Die tägliche Depeschensammlung hatte die Grösse des vierten Teils einer gewöhnlichen Spielkarte und wurde auf einem Blatt von Kolodium-Papier versandt, das nur einige Centigramm wog.

Dies Blatt wurde gerollt und in eine Feder gelegt, die dann an einer der Schwanzfedern der Taube befestigt wurde, wie dieses aus folgenden Zeichnungen sichtbar ist.[1]) Befestigung von Depeschen.



Art der Befestigung von Depeschen an den Federn von Posttauben.

Die Depeschen werden nach Empfang in ein Sonnen- oder elektrisches Mikroskop eingestellt und auf der Schirmwand abgelesen. Die Zeichnung auf der folgenden Seite stellt Offiziere dar, welche sich in dem Lesen solcher Depeschen üben.[2]) Lesung von Depeschen.

Eine Taube hat 20 solcher Blätter getragen, die alle zusammen weniger als 1 Gramm ($^1/_{13}$ Lot) wogen und annähernd bis 300 000 Buchstaben, d. h. fast einen ganzen Band gewöhnlichen Druckes enthielten. Solcher Depeschen sind aus Paris an 100 000 entsandt, was beim Druck mit gewöhnlicher Schrift eine recht stattliche Bibliothek abgeben würde. Anzahl der Worte.

Bei der Tauben-Dressur wird eine gewisse Stufenfolge beobachtet; zunächst lässt man sie Entfernungen von 7 bis 8 Kilometer durchfliegen; wenn sie diesen Weg in völlig grader Richtung und mit grösstmöglicher Schnelligkeit zurücklegen, müssen sie längere Strecken fliegen (bis 200 Kilometer). Uebersteigt die Entfernung nicht 140 Kilometer, so kehren alle Tauben zurück; je länger der Weg ist, eine desto grössere Zahl der geflügelten Boten geht verloren. Tauben-Dressur.

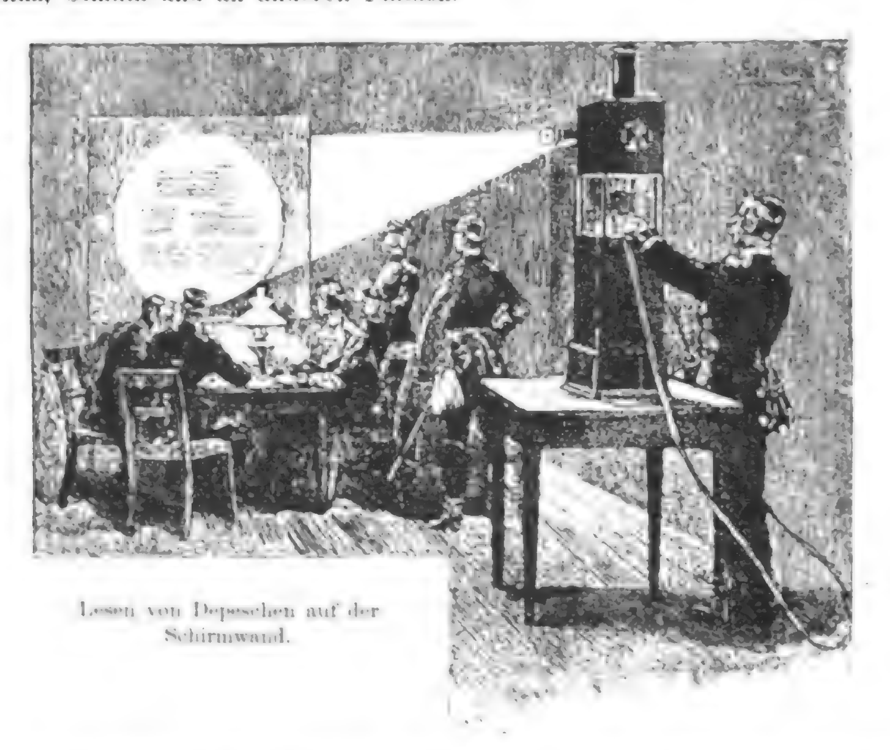
In Frankreich schreibt das Gesetz vor, der Armee bei Beginn eines Feldzuges auch alle Privat-Posttauben, deren Zahl sich auf etwa 150 000 Stück beläuft, zur Verfügung zu stellen. Die deutsche Regierung hat Militär-Taubenschläge an sehr vielen Orten eingerichtet: in Berlin, Köln, Strassburg, Metz, Würzburg, Wilhelmshafen, Kiel, Danzig, Schwetzingen (bei München), Thorn und Posen. Jeder Taubenschlag Taubenpost-Organisation in Frankreich, Deutschland und Oesterreich.

[1]) „Encyclopédie des connaissances militaires".
[2]) „Gartenlaube".

Digitized by Google

enthält 400, der Thorner gar 1000 Tauben. Ausserdem existieren in Deutschland 350 Gesellschaften, welche der Regierung im Bedürfnisfalle an 50 000 Tauben zur Verfügung stellen können.

In Oesterreich wurde der erste Verein für Taubensport 1878 gegründet; 2 Jahre darauf wurde die erste Kriegsposttauben-Station in Komorn, im Jahre 1882 eine ebensolche Station in Krakau eingerichtet. Dem Vernehmen nach bestehen solche Stationen auch schon in Wien, Linz, Olmütz und an anderen Plätzen.



Lesen von Depeschen auf der Schirmwand.

Die Regierungen erweisen auch den Privatliebhabern des Taubensports Unterstützung, um im Kriegsfalle von ihnen Tauben zu erhalten. Offiziere und Militärbeamte, welche Posttauben zu züchten und zu dressieren wünschen, erhalten alle Mittel zum Unterhalt der Tauben und zur Einrichtung von Taubenschlägen. An Privatpersonen überlassen die Regierungen Tauben der besten Rasse zu dem Vergünstigungspreise von 1 bis 10 Franks pro Stück. Die Eisenbahnen ihrerseits sind verpflichtet, die Tarife für Passagiere, welche in Angelegenheiten des Taubensports reisen, zu ermässigen.

Taubenpost in Russland.

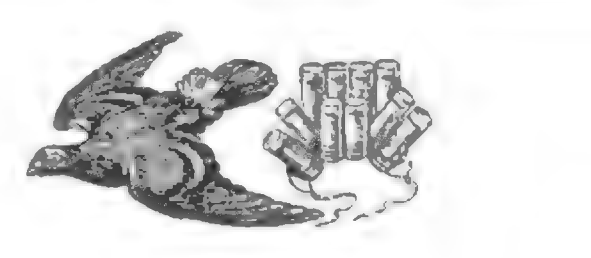
In Russland ist das Interesse für die Taubenpost zuerst im Jahre 1874 rege geworden. Es bildeten sich einige Gesellschaften von Lieb-

Digitized by Google

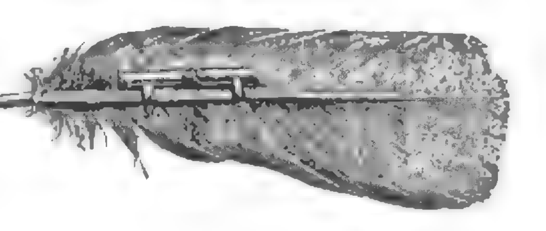
Brieftauben.

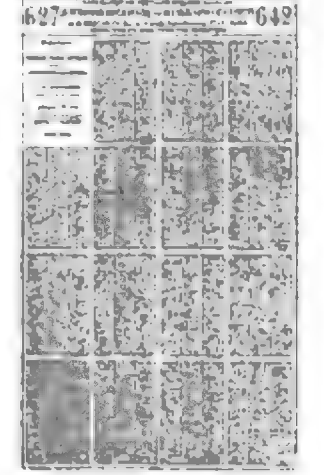
1.

2.



11.





1. Kriegstaubenhaus. Grundriss der oberen Etage.
2. „ Vorderansicht.
3. Prämiierte englische Taube, durchflog die Strecke von 900 km mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 1127 m in der Minute.
4. Die englischen Brieftauben „Carrior“.
5. Typen von belgischen Tauben.
6. Der Taubenschlag.
7. Trinkgefäss, wie es beim Transport der Tauben zur Verwendung kommt.
8. Kistchen zum Transport der Tauben.
9. Korb zum Transport der Tauben.
10. Chinesische Pfeifen (Schutz gegen Raubvögel).
11. Befestigungsart der Pfeife auf dem Vogel.
12. Faksimile einer Taubendepesche aus der Zeit der Belagerung von Paris im Jahre 1870.
13. Die Brieftauben in den französischen Manövern im Jahre 1897.

Digitized by Go

habern des Taubensports und das Kriegsministerium setzte eine gewisse Summe zur Einrichtung von Stationen in Warschau aus. Die Dressur der Tauben stiess aber auf Schwierigkeiten: die russischen Tauben waren zu schwach, um grosse Wege zurückzulegen, die aus Belgien eingeführten gingen zu Grunde, weil sie das rauhe Klima nicht ertragen konnten. Erst die im Jahre 1885 aus Ingenieuren und Liebhabern des Taubensports eingesetzte Regierungskommission beseitigte diese Hindernisse. Im Jahre 1888 wurden auf Verfügung des Ingenieurbezirks fünf Posttauben-Stationen geschaffen: in Brest, Warschau, Nowo-Georgijewsk, Iwangorod und Luninez. Auf jeder Station werden soviel Tauben gehalten, dass im Bedürfnisfalle an 250 ausgesandt werden können. In Festungen sind diese Stationen dem Kommandanten unterstellt, in den übrigen Orten dem Chef des Bezirksstabes. Ausserdem besteht in Brest-Litowsk schon eine Einrichtung, um die Rasse der Tauben zu verbessern und die unter den gegebenen Verhältnissen zum Postdienst tauglichen Tauben auszubilden.[3]

Einsetzung einer Regierungskommission i. J. 1885.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass es allen Staaten möglich erscheint, die Verbindung zwischen den einzelnen Teilen der Armee mit Hilfe der Taubenpost aufrecht zu erhalten, desgleichen zwischen den Festungen und der Feldarmee. Die betreffenden Stationen haben ihre Tauben auszutauschen (man transportiert sie in besonders dazu eingerichteten Körben), die, sobald sie in Freiheit gesetzt werden, zu ihrem ständigen Aufenthaltsort zurückkehren.

Bestimmung der Taubenpost.

In der französischen Armee zweifelt man einigermaassen an der Möglichkeit, die Dienste der Tauben in kritischen Momenten bei Märschen, Schlachten und Belagerungen ausnutzen zu können. Bei den letzten grossen Manövern hatte jede Kavallerie-Division einen Korb mit Tauben zur Verfügung, jedoch Offiziere und Soldaten waren der Meinung, dass bei etwaigem Mangel an Esswaaren die Tauben in den Suppenkessel kommen könnten.[4]

Skeptizismus der Franzosen.

Umstehende Karte macht uns mit der Entwickelung des Netzes der Taubenpost-Strassen in Mittel-Europa bekannt.

Sobald es sich um die Verbindung belagerter Festungen — z. B. Warschau's — mit der Aussenwelt handelt, entsteht sogleich die Frage: in welchen Verhältnissen werden sich die Bewohner während einer Belagerung der Stadt befinden? Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Regierung die Benutzung von Taubenposten auch Privatpersonen gestatten wird. Die Einwohner würden in schweren Tagen der Belage-

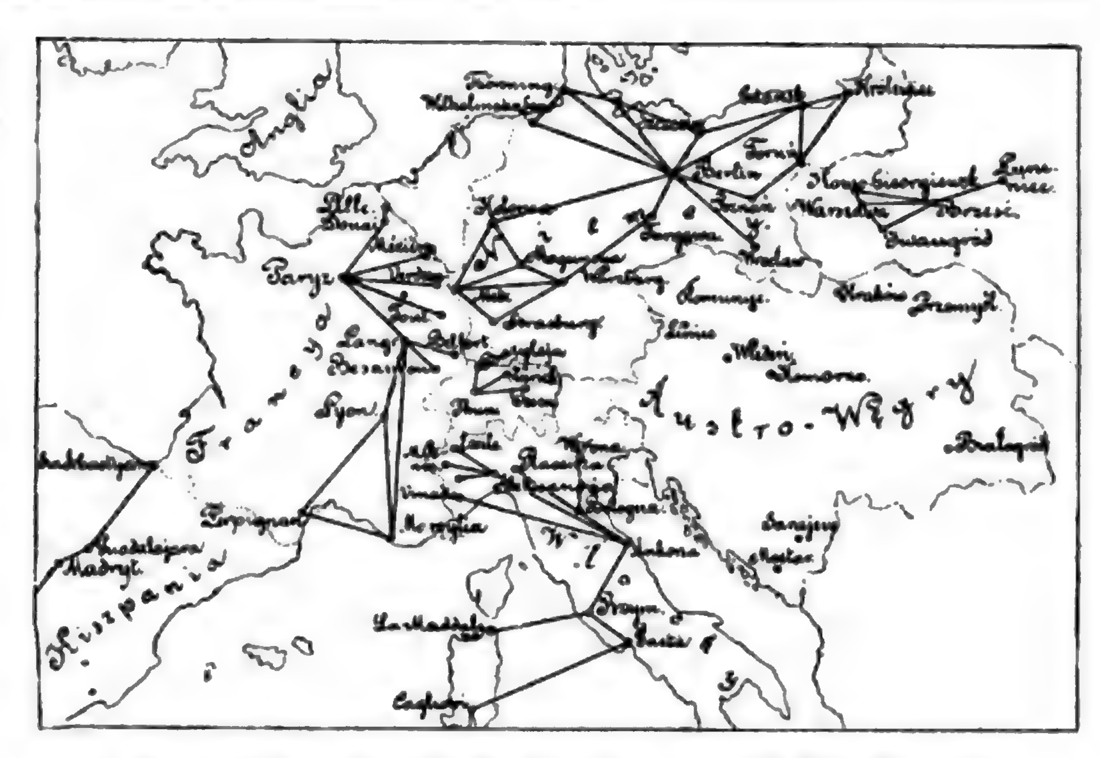
Taubenpost im Falle einer Belagerung Warschau's.

[3]) Wir entlehnen diese Mitteilungen einem Artikel von D. Pankewitsch im „Wojenny Ssbornik“: „Stand des Posttaubenwesens in Europa“.

[4]) Hennebert: „L'art militaire et la science“.

Digitized by Google

Netz der Taubenpost in Mitteleuropa.



Karte des Netzes und der Wege der Taubenpost in Mittel-Europa.

rung die Möglichkeit eines derartigen Verkehrs mit Orten, zu welchen Warschau in besonders engen Beziehungen steht, wie mit Ljublin, Sjedletz, Lomscha u. s. w. mit Freuden begrüssen. Es versteht sich von selbst, dass mit dem Moment der Kriegserklärung alle privaten Posttauben unter strenge Regierungskontrole zu stellen sind.

In jedem Falle ist die Entwickelung des Taubensports besonders für Warschau sehr wünschenswert, da in einem künftigen Kriege eine Belagerung der Stadt immerhin möglich erscheint.

c) Elektrische Telegraphen und Telephons.

Notwendigkeit und Bedeutung temporärer Telegraphenverbindungen.

Im Gelände der Kriegsoperationen wird man, nach deren Beginn, demnächst auf dem Schlachtfeld selbst zeitweise Telegraphenverbindungen herzustellen haben. Schon im Kriege 1870 fand der Telegraph eine weitgehende Anwendung im deutschen Heere. Den Kriegszwecken dienten 523 Stationen mit 23 330 Kilometer Leitung. Jetzt, wo die Heere noch stärker geworden sind, ist die Frage, die Einheitlichkeit der Operationen zu sichern, noch brennender geworden. Wenn der Höchstkommandierende heute nicht schnell von allen Teilen der Armee Meldungen erhalten kann, so dass sich die Bewegung der Truppen ihm so deutlich darstellt, wie die Züge auf einem Schachbrett, so wird ihm die Führung, wie weitreichend sein geistiger Gesichtskreis auch sein mag, dennoch sehr erschwert werden.

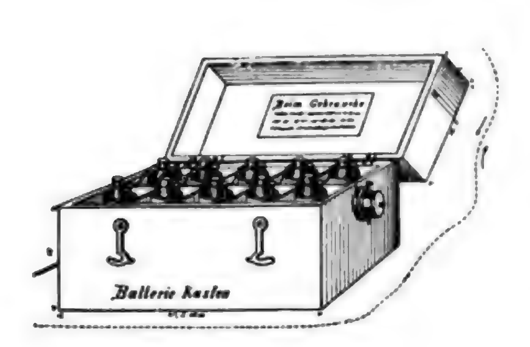
Feld-Telegraphendienst in der deutschen Armee.

(Legen eines Feld-Telegraphen durch eine Pionier-Abteilung.)

Neue Vorposten-Telegraphen.

Bau einer neuen Linie.

Material für eine 1 Kilometer lange telegraphische Verbindung.



Elektrische Strom-Batterie.

Abbau einer Telegraphenlinie.

Digitized by Google

Digitized by Google

Telephon- und Telegraphendienst in der französischen Armee
(während des Manövers).

Ein Posten am Telephon.

Schmalspurige Eisenbahn und Feld-Telegraph.

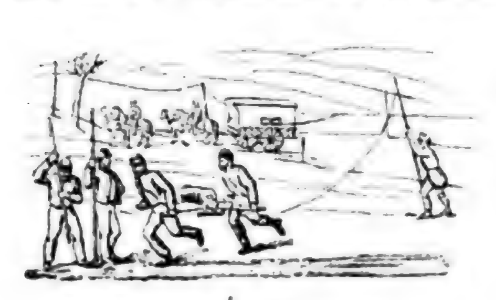
Digitized by Google

Digitized by Google

Zum Bau von Telegraphenlinien stehen Munitionswagen mit den nötigen Materialien zur Verfügung, d. h. mit Leitungsdrähten, Batterien und Apparaten. Die Feldstationen werden häufig nur für einige Stunden errichtet und sodann eingepackt und weitergeführt. Für Verbindungen auf kleine Entfernungen wird man in der Armee Drahtvorräte benutzen, welche die Soldaten im Tornister tragen können.

Einrichtung des Feld-telegraphen.

Nachstehende Zeichnungen stellen die Einrichtung eines Feld-Telegraphen mit Wagen und das Telegraphieren auf dem Posten dar.



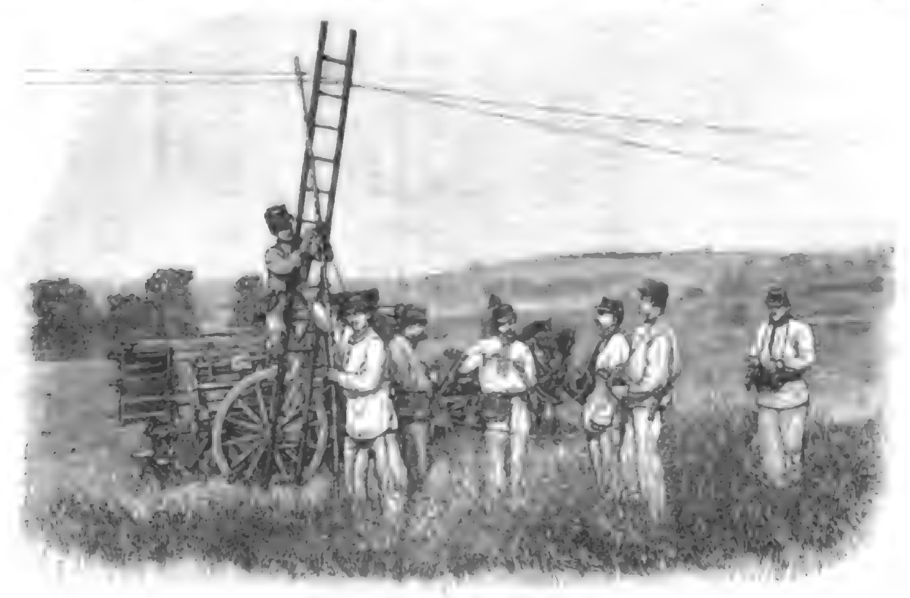
Einrichtung eines Feldtelegraphen.

Telegraphieren auf dem Posten.

Ausserdem werden Vorbereitungen getroffen, um Telephone in grossem Maassstabe zu verwenden.

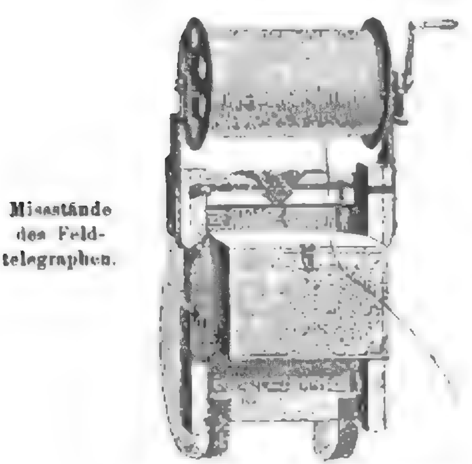
Beifolgend geben wir eine Zeichnung, die eine französische Abteilung darstellt, welche mit dem Legen von Telephonleitungen beschäftigt ist.

Legen von Telephon-leitungen.



Legen von Telephonleitungen.

Das vorstehende Bild ist so klar und deutlich, dass es einer weiteren Erklärung nicht bedarf. Die hier gebotene kleinere Zeichnung zeigt uns einen Telephonapparat mit einer beträchtlichen Menge von Reserve-Leitungsdraht. Der Apparat wird vorn am Gürtel getragen, wie wir das auf dem umstehenden grossen Bild bei einer der Figuren sehen, die Leitungsdrähte mit sich führen.



Apparat mit Reservedraht.

Missstände des Feldtelegraphen.

Auf ein völlig reguläres und zuverlässiges Funktionieren der Feldtelegraphen und -Telephone ist jedoch nicht zu rechnen. Selbst während der Manöver in Oesterreich am Tejaflusse zerrissen die Soldaten beständig die Drähte an den schnell hergestellten Linien. Während des Lärms und des Dranges der wirklichen Schlacht aber wird die Benutzung der Feldtelegraphen und -Telephone jedenfalls in noch erhöhtem Maasse erschwert sein.

d) Optische Apparate.

Bedeutung der optischen Kommunikation.

Wir haben schon wiederholt darauf hingewiesen, kommen übrigens darauf auch noch in den folgenden Kapiteln zurück, dass die beständige Verbindung der einzelnen Armeeteile untereinander eine der wichtigsten Bedingungen ist, von denen der Erfolg auf dem Schlachtfelde abhängt. Im Zukunftskriege werden zu den früheren Verbindungsmitteln ausser den Telegraphen und Telephonen auch optische Signale hinzutreten. Die Verwendung der optischen Signale ist so alt wie der Krieg selbst, jedoch deren systematische Verwendung wird in dem Zukunftskriege in nie dagewesenem Maasse vorkommen.

Kommunikation vermittelst Zeichen.

Der französische Kriegsminister hat im Juni 1885 eine Instruktion über die Aufrechthaltung der gegenseitigen Verbindungen mit Hilfe von Schilden erlassen. Darin ist unter Anderem gesagt, dass die bei jedem Truppenteil für eine bestimmte Anzahl von Mannschaften eingeführten Uebungen, durch Signale miteinander in Beziehung zu treten, den Heeren ein neues, vollkommen einfaches Mittel bieten sollen, welches im Bedürfnisfalle alle anderen Mittel ersetzen kann.

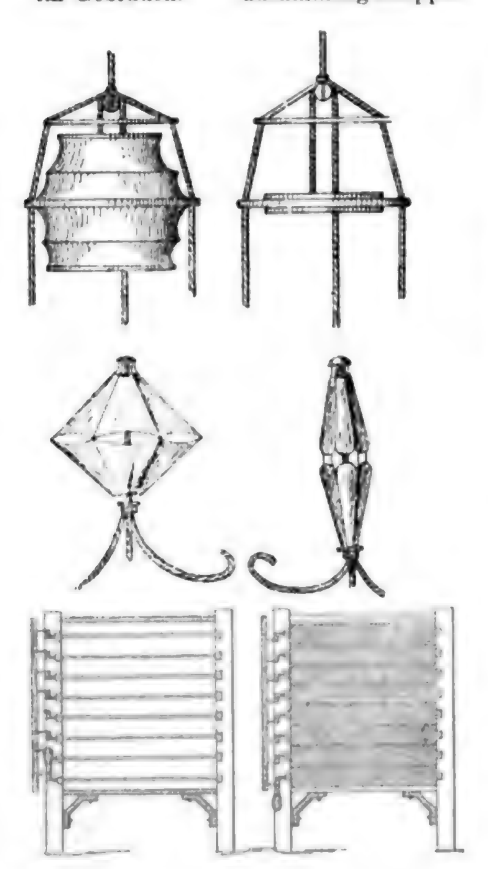
Die Signale werden aus Strichen und Punkten nach dem System des Telegraphen-Apparats „Morse“ zusammengesetzt und jeder Truppenteil hat eine bestimmte Anzahl von Zeichen zur Verfügung.

Am Tage werden die Signale mittelst quadratischer Schilde weitergegeben, oder, wenn's an solchen fehlt, mit Hilfe anderer Apparate. Das Signalschild soll unter gewöhnlichen Verhältnissen auf 1000 Meter Entfernung sichtbar sein.

Der optische Telegraph im Manöver.

Die Semaphorsysteme in der deutschen Armee:

im Gebrauch. zusammengeklappt.



Der optische Telegraph auf dem Beobachtungspunkt.

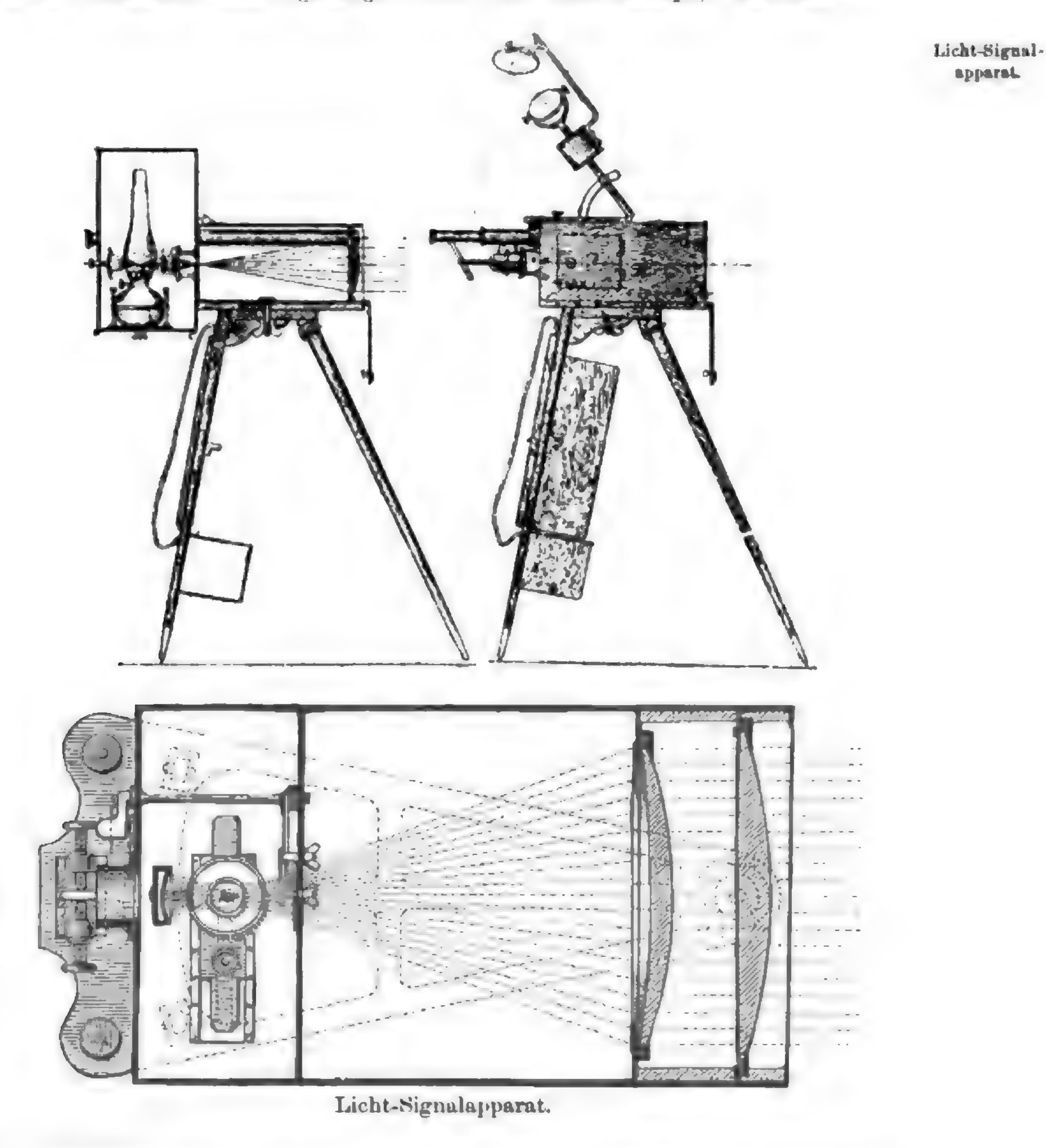
Park und Bedienungsmannschaft eines optischen Telegraphen in den französischen Manövern im Jahre 1894.

Digitized by Google

Eine Reihe von Zeichnungen, welche wir in der Beilage beifügen, geben ein Bild davon, auf welche Weise die Signale bei Tag und Nacht übermittelt werden.[1] Signalisierung mit Schilden und Lichtern.

Der Licht-Telegraph, der in seiner Konstruktion komplizierter ist und spezielle Vorkehrungen erfordert, hat in der letzten Zeit gleichfalls grosse Fortschritte gemacht. Mit Hilfe optischer Gläser kann man die Strahlen, welche von irgend einem leuchtenden Körper ausgehen (wie in folgendem Bilde gezeigt wird, von einer Lampe), fixieren.

Licht-Signalapparat.



Licht-Signalapparat.

[1]) „Encyclopédie des connaissances militaires", und „Traité de Télégraphie optique appliquée aux Arts militaires" par R. van Wetter.

Digitized by Google

Das Licht wird auf den Punkt konzentriert, mit welchem die Verbindung erfolgen soll, und man empfängt sodann mit Hilfe farbiger Gläser und Wandschirme eine grosse Anzahl von Signalzeichen, welche man durch starke Fernrohre auf sehr grosse Entfernung wahrnehmen kann.

Erfahrungen des Krieges von 1866. Apparat des Oberst Mangin.

Die Oesterreicher stellten im Jahre 1859 mit Hilfe des optischen Telegraphen einen regelmässigen Nachrichtenverkehr zwischen den Festungen Mantua und Verona her, die 35 Kilometer von einander entfernt sind. Die grösste Verbreitung geniesst jetzt von dieser Gattung der Apparat des Oberst Mangin, der aus zwei Teilen besteht, einem „Absender" und einem „Empfänger". Im ersten Teil, im „Absender", ist die Lichtquelle plaziert, eine Lampe oder ein grosser die Sonnenstrahlen konzentrierender Spiegel-Reflektor.[2])

Es wird behauptet, dass mit Hilfe eines Rohres von 0,45 Meter Durchmesser, welches von einer Petroleumlampe Licht empfängt, man bei günstigen atmosphärischen Verhältnissen auf Entfernungen von 80 bis 100 Kilometer wirken kann.

Französische Heliographen.

Hennebert behauptet, dass in Frankreich heliographische Apparate auf 50—60 Kilometer Entfernung wirken, andere auf 90—130 Kilometer und bei klaren Tagen sogar bis 200 Kilometer.[3])

Heliographischer Apparat in Funktion.
(Aus Oméga: „L'art de combattre".

Ausserdem werden noch eine ganze Reihe von Apparaten gebaut, die für den Nachtdienst bestimmt sind.

Drummond's Kalklicht.

Das Drummond'sche Kalklicht, auch Kreidelicht genannt, ist besonders wichtig. Es ist nächst dem elektrischen das hellste Licht, das dadurch erzeugt wird, dass man einen Kreidestift durch einen starken Strom brennenden Wasserstoffgases in weissglühenden Zustand versetzt. Zu Signalzwecken befindet er sich in einer auf einem Stativ befestigten

[2]) „Bibliothèque des actualités scientifiques".

[3]) Hennebert: „L'art militaire et la science". Es will uns aber scheinen, dass die Uebermittelung optischer Signale auf so grosse Entfernungen wie 200 Kilometer wahrscheinlich nur bei Einrichtung von Observatorien auf Anhöhen und überhaupt nur bei ganz besonders günstigen Terrain- und Luftverhältnissen möglich ist.

Digitized by Google

Laterne mit zwei starken Linsen, die durch eine Druckvorrichtung rasch geschlossen und geöffnet wird, so dass durch einen leichten Druck Lichtblitze erzeugt, Punkte und Striche signalisiert werden können.

Die Wirkung des Kreidelichtes erstreckte sich in dunklen Nächten, selbst bei ungünstigen Luftverhältnissen, bis auf 30 Kilometer, doch ist es unter günstigen Verhältnissen, wie in Südafrika, noch auf 67 Kilometer Entfernung verwandt worden. Seine intensiven Blitze sind sogar bei Tage noch auf verhältnismässig grossen Entfernungen sichtbar.

Nachstehendes Bild zeigt die Verwendung der Kreidelicht-Signallaterne in der russischen Armee.[1]) Signallaternen der russischen Armee.

Verwendung der Kreidelicht-Signallaterne in der russischen Armee.

Da Nowogeorgijewsk von Warschau nur 27 Werst (etwa 30 Kilometer), Iwangorod von Warschau 84 Werst (ca. 90 Kilometer) entfernt ist, so werden diese Festungen bei Unterbrechung ihrer Kommunikation durch den Feind im Stande sein, mittelst Lichtsignalen zu verkehren, was der Feind nicht hindern kann. Brest ist von Warschau 200 Werst (ca. 214 Kilometer) entfernt; folglich ist bei Einrichtung von nur einer Zwischenstation ein heliographischer Verkehr auch zwischen diesen Festungen möglich. Es muss jedoch bemerkt werden, dass die Anwendung derartiger optischer Telegraphen viel Mühe und Genauigkeit erheischt. Bedeutung des Verkehrs durch Lichtsignale zwischen russischen Festungen.

[1]) Aus der „Leipziger Illustrierten Zeitung“, 1894.

Digitized by Google

Charles Dilke hat sich bei den französischen Manövern davon überzeugt, dass der Heliograph trotz guten Wetters wegen ungeschickter Handhabung nur mässigen Erfolg hatte.

Versuche mit Magnesia-Blitzen.

Im deutschen Heere hat man Signalversuche mit einem so starken Magnesia-Licht gemacht, dass selbst die Sonnenstrahlen nicht störend wirken konnten. Bei günstigen Verhältnissen können derartige Signale auf 50 Kilometer Entfernung wahrgenommen werden, wenn Konstruktion und Ausführung der Lampe völlig tadellos sind und mit ihr sehr vorsichtig umgegangen wird. Im entgegengesetzten Fall wird das Magnesia-Band nicht brennen und der Uhrmechanismus, der dies Band allmählich abwickelt, zu wirken aufhören.

Neueste Fortschritte.

Es versteht sich von selbst, dass auf die Abstellung dieses Missstandes nicht wenig Mühe verwandt worden ist. Eine deutsche Firma hat z. B. dem Kriegskomitee eine neue Lampe für die Signalisation vorgestellt, bei der zur Erzeugung des Lichtaufflammens das Magnesium nicht in Form eines Bandes, sondern in Pulverform zur Verwendung kommt. Dies Pulver verbrennt momentan im Focus des Reflektors mit Hilfe des Pulverisators und der dazu eingerichteten Spirituslampe und so wird ein blendendes Licht erzielt.[5])

e) Hunde.

Kriegshunde in der Vergangenheit.

Schon die Alten haben in ihren Kriegen Hunde verwandt, um mit den der feindlichen Linie nächstliegenden Punkten Verbindungen zu unterhalten. Die zu übermittelnden Depeschen u. s. w. gab man den Hunden zugleich mit der Speise zu fressen, tötete die Hunde am Bestimmungsort und entnahm den Eingeweiden ihren Inhalt. Ende des 17. Jahrhunderts wurden auf den Grenzposten in Dalmatien und Kroatien Hunde darauf dressiert, das Herannahen der Türken anzuzeigen. Man richtete sie ab, bei dem Anblick muselmännischer Soldaten zu bellen und Hinterhalte ausfindig zu machen.

Kriegshunde in unserer Zeit.

In unserer Zeit ist der Gedanke, Hunde für Kriegszwecke zu verwenden zuerst in Deutschland aufgetaucht. Darauf überzeugten sich die Oesterreicher in Bosnien und der Herzegowina praktisch davon, dass sich Spürsinn und Witterung der Hunde für Kriegszwecke verwerten lassen. Die anderen Heere sind dem Beispiel dieser beiden Staaten gefolgt.

Dressur von Kriegshunden in Deutschland.

Wir geben aus der „Militär-Zeitung“ einige interessante Details über die Dressur der Hunde. In der deutschen Armee gewöhnt man die Hunde daran, sich gegen Personen in fremdländischer Uniform misstrauisch zu verhalten und ihr Vorhandensein anzuzeigen. Jede Schützen-

[5]) „Neue militär. Blätter“. 1892 Bd. VI.

Digitized by Google

Kriegshunde.

Hunde der russischen Armee.

Hunde der französischen Armee.

Digitized by Google

kompagnie dressiert zwei oder drei Hunde für den Rekognoszierungsdienst. Bei der Lagerwache befinden sich viele solcher Hunde und ein Hund wird dem weit vorgeschobenen Posten mitgegeben. Dieser Hund trägt ein eisernes leichtes Halsband, an welchem ein Ledertäschchen befestigt ist. Wenn der Posten in der Nähe etwas Verdächtiges bemerkt, lässt er den Hund los, um zu erkunden, ob sich Freund oder Feind naht. Der Hund erkennt schon von Ferne, mit wem er es zu thun hat und kehrt zurück; aus seiner Haltung, seinem Bellen schliesst der Posten, ob ihm irgend welche Gefahr droht oder nicht. In der Nacht muss der Posten aus dem Geknurr des Hundes erkennen, ob der Feind sich vorwärts bewegt, auf einer Stelle steht u. s. w. Dann zieht sich der Posten entweder zurück, um dem Führer Meldung zu machen oder bleibt auf seinem Platze, schreibt seine Meldung und steckt sie in das am Halsbande des Hundes befestigte Täschchen. Dieser bringt dann die Meldung ins Lager. Wenn der Feind sich in grösserer Anzahl nähert, so schickt der Chef der Avantgarde zum Vorposten einen anderen Hund, welcher die Instruktion überbringt, was zu thun ist. In jedem Falle erregen die Warnungen des Hundes Aufmerksamkeit und mahnen zur Vorsicht.

Taktik für Hunde.

Nach Märschen oder Gefechten werden die dressierten Hunde zur Aufsuchung von Marodeurs, Verirrten und Verwundeten verwandt. Beim Aufsuchen der Verwundeten, die bereits ihr Bewusstsein verloren, sind erstaunliche Resultate erzielt; der hierauf dressierte Hund steht bei dem Verwundeten und bellt so lange, bis Hilfe erscheint.

Hundedressur in Russland und Frankreich.

Die russische und die französische Armee haben gleichfalls dressierte Hunde. Schon im Jahre 1887 hatte bei den Manövern des 9. französischen Armeekorps jedes Regiment vier Hunde. Um die Witterung und Spürkraft jedes Hundes festzustellen, wurden zwei oder drei Leute ausgeschickt, welche sich bemühten, den Posten festzunehmen, oder ohne Geräusch durch die Wachen zu schleichen. Diese Versuche wurden sofort entdeckt; der gut dressierte Hund knurrte, aber bellte nicht. Auch das Ueberbringen von Befehlen und Meldungen führten diese Hunde trefflich aus.

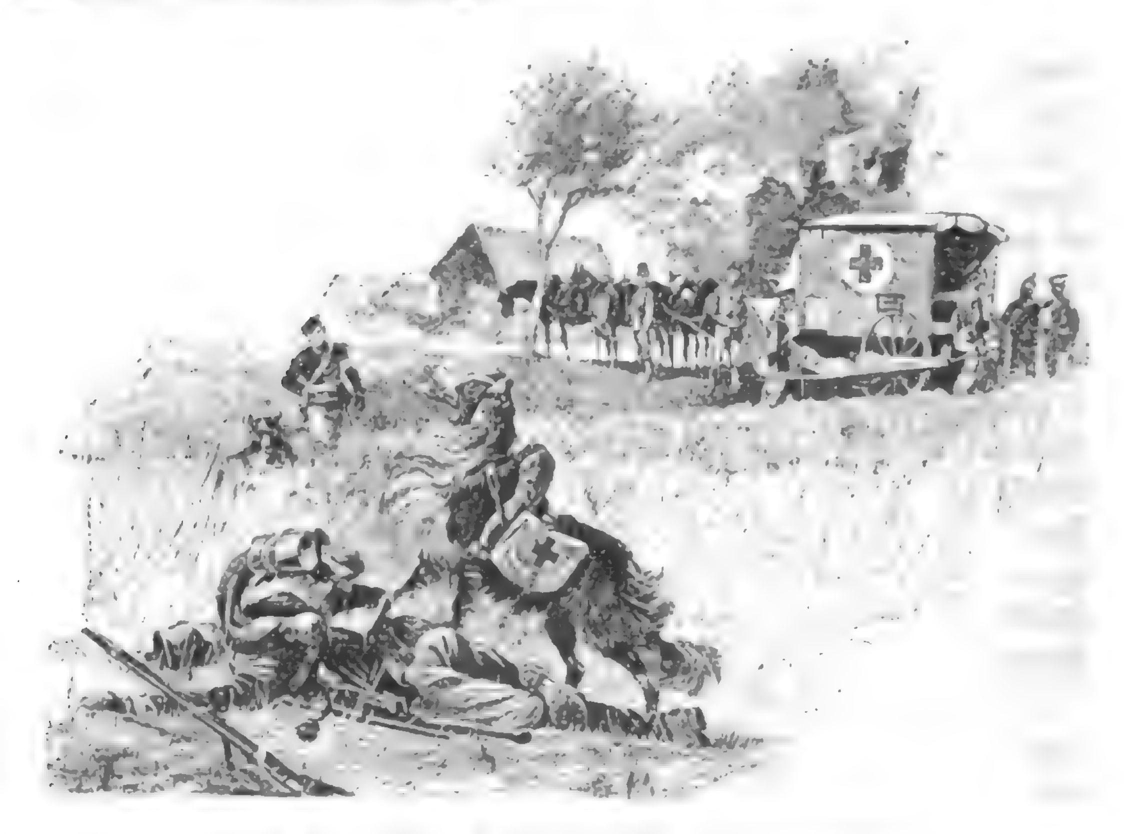
Wenn das Regiment marschiert, so müssen die Hunde an der Koppel geführt werden, da sie sich sonst auf jeden stürzen würden, der nicht die ihnen bekannte Uniform trägt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Hunde bisweilen sogar dorthin vordringen können, wohin der Soldat niemals gelangt; sie laufen sehr rasch, ohne jedes Geräusch und sind im Stande die schwierigsten Hindernisse zu überwinden und verhalten sich gegen das Pfeifen der Kugeln in der Regel völlig gleichmütig.

Digitized by Google

Aufsuchen von Verwundeten.

Auf nachstehender Zeichnung sehen wir einen Hund, der bei den Manövern Verwundete aufsucht.



Hund, der auf dem Schlachtfelde Verwundete aufsucht.

Schwache Seiten der Dienste dressierter Hunde.

Die Verwertung von Hunden im Kriege hat jedoch auch ihre schwache Seite. Wie klug und wohldressiert ein Thier auch sei, auf Alles lässt es sich nicht eindressieren. Durch die Hunde kann zuweilen im Lager ein ganz unnützer und häufig sogar schädlicher Allarm entstehen; sie können zuweilen ein unnützes Bellen erheben, wenn sich ihnen ein unbekannter Mensch, ein fremder Hund, ein Hase nähert u. s. w.

Unmöglichkeit, auf die Hunde zu verzichten.

Jedoch trotz aller Missstände, welche die Verwendung von Hunden im Kriege haben kann, ist es unmöglich, auf sie zu verzichten, um nicht hinter dem Gegner zurückzubleiben. Jedes neue Vorzüge bietende Mittel sichert, wenn es nur auf einer Seite gebraucht wird, dieser nicht nur den unmittelbaren Erfolg, sondern übt gleichzeitig auf der anderen Seite eine schädigende Wirkung auf die Haltung der Truppe aus.

Die in Tours 1889 vorgenommenen Versuche haben ergeben, dass Hunde das beste Mittel zur Aufrechterhaltung der Kommunikation sind.[1])

[1]) „Sciences militaires“.

Kriegshunde in der deutschen Armee.

Ein Detachement mit Hunden empfängt Weisungen vor den Manövern.

Hunde mit Munition.
(Hunde führen der Gefechtslinie Munition zu.)

Digitized by Google

Digitized by Google

Wertvergleich der Tauben, Pferde, Hunde und Fahrräder als Kommunikationsmittel.

Es konkurrierten Kavalleristen, Radfahrer und dressierte Hunde. Die erste Prüfung geschah bei einer Entfernung von 6 Kilometern auf ebenem Wege. Zuerst kamen die Hunde in 14 Minuten an, obwohl sie unterwegs noch eine Minute zur Löschung des Durstes verwandt hatten; die Radfahrer langten in 15 Minuten an, die Kavalleristen auf Pferden von mittlerer Schnelligkeit in 24 Minuten, wobei sie $^1/_3$ des Weges im Schritt, $^2/_3$ im Trab gemacht hatten.

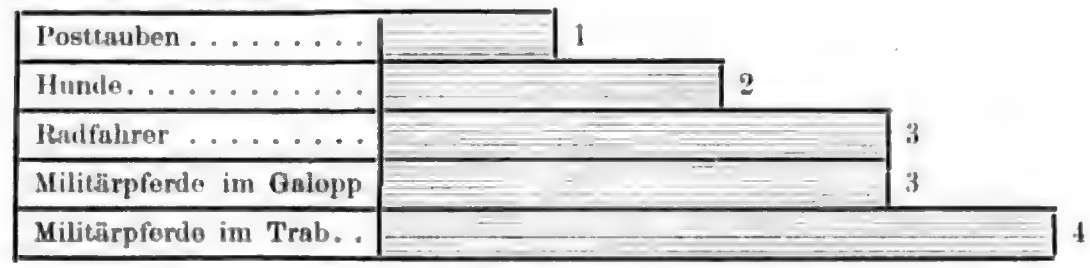
Bei der zweiten Prüfung waren 3 Kilometer zurückzulegen: für Kavalleristen und Hunde direkt mit Durchschneidung eines Feldes, für Radfahrer auf ebenem Wege. Die Hunde kamen in 7 bis 8 Minuten an, die Radfahrer in 8 bis 9 Minuten, die Kavalleristen in 15 Minuten.

Erforderliche Zeit zur Zurücklegung eines Kilometers.

Wenn wir alle Mittel der Feldkorrespondenz, darunter auch die Taubenpost, mit einander vergleichen, so ist die mittlere Zeitspanne, die für die Durchmessung von 1 Kilometer nötig ist, folgende:

Für Posttauben	. . . .	1 Minute
„ Hunde	. . . .	2 Minuten
„ Radfahrer (gut ausgebildet)	. . . .	3 „
„ Militärpferde im Galopp	. . . . .	3 „
„ „ „ Trab	. . . . . .	4 „

Graphisch ausgedrückt erhalten wir für die Zeit, welche zur Uebermittelung der Feldkorrespondenz auf 1 Kilometer Entfernung nötig ist (in Minuten) folgendes Bild.



Folgerungen.

Tauben sind demnach die besten Boten; ihre Verwendung jedoch macht, wie bekannt, besondere Verhältnisse und Vorkehrungen nötig, welche sich nicht immer und überall in gleicher Weise schaffen lassen; auch die Verwendung von Hunden ist nicht immer gleichmässig günstig; Reiter stehen den Radfahrern nach, so dass man sich ersterer viel weniger als in früheren Zeiten bedienen wird.

f) Photographische Apparate.

Schwierigkeiten in der Uebergabe objektiver Nachrichten.

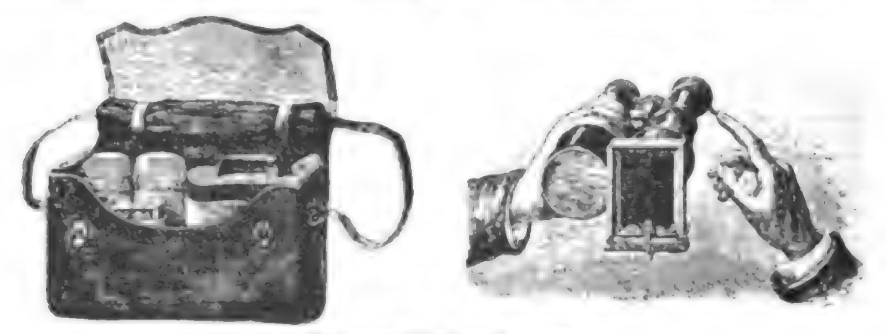
Bei der Uebermittelung von Nachrichten im Kriege kommt es natürlich vor Allem darauf an, dass sie genau und deutlich sind. Die persönlichen Eindrücke des zur Kundschaft ausgesandten Boten, seine Gefühle, seine subjektive Stimmung können auf die von ihm zu übermittelnden

Digitized by Google

Nachrichten einwirken und unter Umständen die Thatsachen nicht im richtigen Licht und nicht mit der nötigen Deutlichkeit zur Darstellung bringen. In allen Heeren nimmt man daher behufs genauer Uebermittelung der vorgefundenen Zustände zu speziell dafür erfundenen mechanischen Vorrichtungen seine Zuflucht.

Photographische Aufnahme der feindlichen Position.

Offiziere oder Unteroffiziere, welche sich mit der Position des Feindes bekannt machen sollen, verfügen über einen photographischen Apparat. Wegen der voraussichtlichen Wachsamkeit der feindlichen Posten kann sich der Rekognoszierende jedoch nicht lange auf einer Stelle aufhalten, ohne sich grosser Gefahr auszusetzen; er wird durch Gebüsche und unter Benutzung anderer Deckungen sich an die Stelle heranschleichen müssen, von wo aus er einen kleinen Teil der feindlichen Position erblicken kann. Dann wird er eine Reihe von Momentphotographien aufnehmen und diese mit dem Hunde seiner Truppe zuschicken. Hier wird man die mit Hilfe des Sonnenlichts skizzierte Abbildung, nachdem diese hervorgerufen worden ist, durch ein Sonnen- oder starkes Licht-Mikroskop auf einen Wandschirm übertragen und die Beschaffenheit des Geländes genauer kennen lernen, als sie der kunstreichste Topograph bei den günstigsten Bedingungen wiedergeben könnte. Nachfolgende Zeichnungen geben Bilder der photographischen Apparate.[1])



Photographischer Apparat.

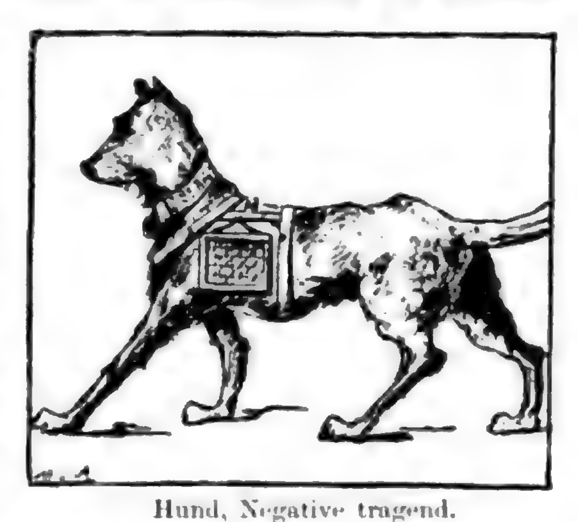
Vereinigung photographischer Apparate mit Fahrrädern.

Unlängst sind vervollkommnete photographische Apparate erfunden (photosphères), die an Fahrrädern befestigt und von so einfacher Konstruktion sind, dass sie leicht und schnell vom Fahrrad abgenommen und von einer Stelle zur anderen gebracht werden können. Der zur Rekognoszierung ausgesandte Radfahrer wird mit dem Apparat ausgerüstet und erhält zur Reserve einige Kästchen, jedes mit zwei Negativen. Zur Aufnahme zweier Bilder genügt eine halbe Minute. Auf 30 Schritt Entfernung bedürfen die Objektivs keiner Regulierung mehr und alle

[1]) Hennebert: „L'art militaire et la science“.

Digitized by Google

Einzelheiten der Ansicht treten bei günstiger Beleuchtung genügend reliefartig hervor. Folgendes Bild zeigt uns einen Hund, die Aufnahmen zum Kommando tragend.[2]) Das empfindliche Negativ hat vor dem Netzhäutchen des Auges den Vorzug, dass es Alles vor dem Objektiv Befindliche bis auf die kleinsten Details aufnimmt und genau und unverändert bewahrt. Dadurch haben der Truppenbefehlshaber und sein Stab die Möglichkeit, eine sie interessierende Position genau und ruhig zu untersuchen und das Ergebnis ihrer Beobachtungen zu kontrollieren, ohne befürchten zu müssen, dass sie sich in Folge von Irrtümern oder Versehen der Rekognoszierenden auf irrigem Wege befinden.[3])



Hund, Negative tragend.

Hunde zur Uebersendung von Aufnahmen.

Teleobjektivs.

Gegenwärtig sind zur Aufnahme von grossen Entfernungen auch Teleobjektivs erfunden, mit deren Hilfe unter günstigen Bedingungen Photographien auf 10 Kilometer Entfernung in $^1/_{20}$ Sekunde aufgenommen werden können. Aufnahmen werden gemacht nicht nur auf Glas, sondern auch auf durchsichtigen Celluloidplatten (Films). Obgleich die Teleobjektive nur kleine Flächen aufnehmen, so kann man doch bei allmählicher Drehung der Kammer auf dem Celluloidbande eine ganze Reihe von Darstellungen erhalten, die sich, etwa nach Art eines Panoramas, aneinanderschliessen.

Vergleich gewöhnlicher und teleobjektivischer Aufnahmen.

Die auf folgender Seite gegebene Zeichnung[4]) veranschaulicht photographische Aufnahmen mit Hilfe des Teleobjektivs und nach gewöhnlicher Methode. Die Teleobjektivs werden aller Wahrscheinlichkeit nach in der französischen Armee eingeführt werden. Für die deutsche Armee ist die Herstellung solcher Teleobjektivs den bekannten Optikern Stengel und Dalmeyer übertragen.

Unzuverlässigkeit der Photographie im Kriege.

Trotzdem kann die Photographie im Kriege keine besonders ausgedehnte Anwendung finden, da ihre Benutzung zur Rekognoszierung der Positionen in der Nacht oder bei Regen, Nebel, Schneefall und wenn sich die Gegenstände im Schatten befinden, oder die Sonne blendet, völlig unmöglich ist.

Photographische Aufnahmen durch Luftdrachen.

Aber die neueste Technik ist noch weiter gegangen; gegenwärtig nimmt man Geländeteile mit Hilfe eines kleinen an einem Luftdrachen

[2]) Jupin: „Les chiens militaires“.

[3]) Charles Lavanvelle: „Reconnaissances photographiques“. Paris 1892.

[4]) Die Zeichnung ist aus der „Revue universelle“ 1894 entlehnt.

Digitized by Google

Vergrössertes Bild durch ein Teleobjektiv.

A B

Vergleich der Aufnahmen A mit Teleobjektiv und B nach gewöhnlicher Methode.

befestigten photographischen Apparats auf, dessen Konstruktion derartig ist, dass er seinen Standplatz nicht verändert. Das Objektiv öffnet sich mittelst einer Schnur, die sich in den Händen des Aufnehmenden befindet. Auf diesem Wege wird man sichere Aufnahmen der feindlichen Positionen weit schneller erhalten, als mit Hilfe von Fesselballons.

Indessen nur die Zukunft kann uns zeigen, inwieweit die erzielten Resultate den gegenwärtigen Anforderungen entsprechen.

Digitized by Google

2. Mittel zur Beobachtung von Truppenbewegungen.

Notwendigkeit transportabler Beobachtungsapparate bei den jetzigen Verhältnissen des Krieges.

Alle oben beschriebenen Mittel sind noch nicht im Stande, den einzelnen Teilen der Armee die volle Möglichkeit einer Verbindung unter einander und der Sammlung von Nachrichten über den Feind zu sichern. Die Vervollkommnung der Waffen hat die Kämpfer von einander entfernt, so dass die Schlachtfelder sich jetzt 20 bis 30 Kilometer weit auseinanderziehen, wobei auch keine Raucherscheinung die gegnerische Stellung verrät. Schützenketten verschleiern und decken die einzelnen Aufstellungen. Man muss nach der nur unzuverlässigen und in Bezug auf Entfernungsbestimmung schwer kontrolierbaren Schallrichtung der Schüsse sich zu orientieren suchen. Ohne Kenntnis der Entfernung aber lässt sich weder für Gewehre noch für Kanonen das Visier stellen. In Folge dessen müssen die heutigen Armeen über bewegliche Observatorien verfügen, von denen aus die Kommandierenden die Positionen und Bewegungen des Feindes und gleichzeitig auch die der eigenen Truppenteile beobachten können.

a) Bewegliche Observatorien oder Auslugе.

Einrichtung und Verwendung transportabler Treppen und Gerüste.

Nicht jede Oertlichkeit, in welcher während des Krieges zu operieren sein wird, ist an Terrainerhöhungen reich, die als Observationspunkte dienen können; daher wird man häufig zu künstlichen Auslugen seine Zuflucht nehmen müssen.

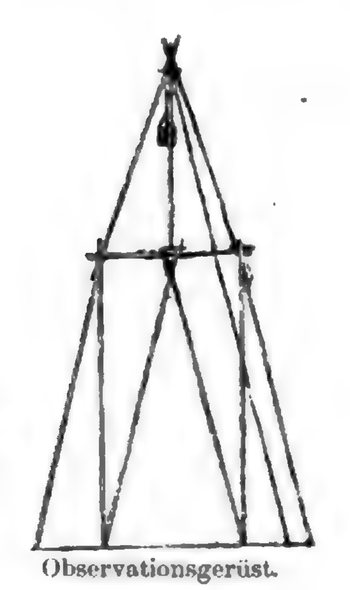
Observationsleiter.

Die bezüglichen Proben haben ein bestimmtes Resultat ergeben. Alle Armeen verfügen über Leitern, denen ähnlich, welche die Feuerwehr gebraucht, oder über leicht transportable Gerüste aus leichten Stangen.

Die Leiter besteht aus drei auseinanderschiebbaren Teilen und wird auf einem besonderen Gefährt transportiert. Der Kundschafter findet auf der Höhe der Leiter eine Plattform mit Geländer und

Digitized by Google

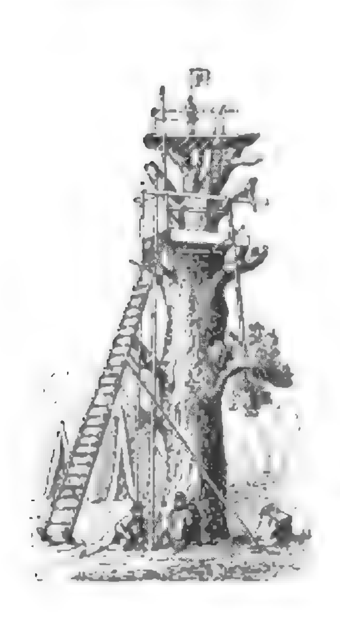
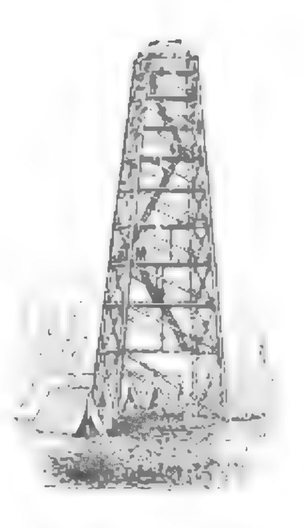
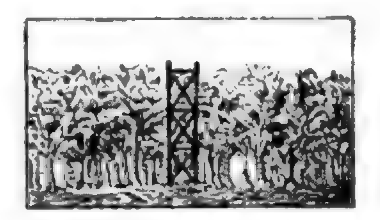
Bau der Beobachtungstürme.


Observationsgerüst.

ein Pult für Apparate und Zeicheninstrumente. Mit Hilfe von Handgriffen schiebt die Bedienung die Leiter auseinander und bringt so den Beobachtenden auf die erforderliche Höhe.

Die Truppen, welche sich aus vorbereiteten Stellungen zu verteidigen haben, bauen besondere höhere und umfangreichere Observatorien.

Die hier gegebenen Zeichnungen solcher Auslugе haben wir den Werken: Hennebert, „L'art militaire et la science", Brunner, „Feldbefestigung" und aus dem russischen „Ingenieur-Journal" entlehnt.

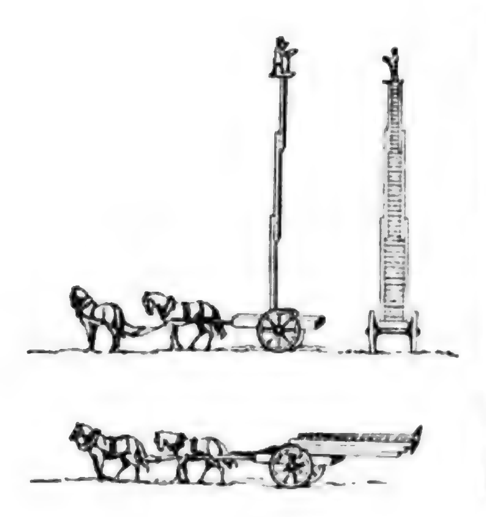
Observationsausluge.

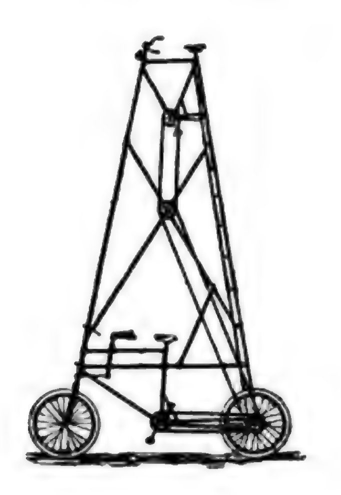
Notwendigkeit, grosse Flächen übersehen zu können.

Die Observatorien, besonders die beweglichen und leiterartigen, können ihrer Konstruktion nach nicht allzuhoch sein; von ihrer Höhe vermag das Auge nur einen unbedeutenden Raum zu überblicken, so dass sich ihrer hauptsächlich nur die Führer kleiner Truppenteile bedienen werden.

Die Heerführer müssen durchaus die Möglichkeit haben, aus der Vogelperspektive grosse Ausdehnungen überblicken zu können, wozu Luftballons dienen, an deren Vervollkommnung auch für Kriegszwecke man eifrig arbeitet.

Feld-Observatorien.





Digitized by Google

b) Luftballons zur Observation.

Nutzen der Luftballons für die Nachrichtensammlung.

Die Rolle der Luftballons im künftigen Kriege wird, wie wir weiterhin darlegen werden, vor allen Dingen darin liegen, dass es mit ihrer Hilfe möglich sein wird, sich über die äusserst zerstreuten eigenen und feindlichen Positionen zu orientieren. Lieutenant Brough sagt: „In den Kriegen der Zukunft, wo beide Seiten mit gewaltigen Massenheeren auftreten und die Front der Kampflinie sich auf eine sehr grosse Strecke hin ausdehnen wird, wird man mit Hilfe der Luftballons solche Nachrichten über die Kräfte und die Lage des Gegners erhalten, zu deren Einziehung die Kavallerie in den meisten Fällen sehr empfindliche Verluste erleiden müsste, ganz abgesehen davon, dass selbst bei den günstigsten Bedingungen diese Nachrichten doch weniger genau wären".

Luftballon-Arten.

Die Luftballons pflegen dreierlei Art zu sein:

1. sogenannte Ballons captifs, die mit Tauen befestigt und mit einem eigenen Generator versehen sind,
2. freie Luftballons und
3. lenkbare Luftballons.

Stoff der Luftballons.

Die Luftballons werden aus einem besonderen Seidenstoffe (Pongheeseide) hergestellt, welcher auf beiden Seiten mit Lack bedeckt ist. Der Stoff wird dadurch für Gase weniger durchdringbar gemacht, so dass der Luftballon in 24 Stunden nur 5% des in ihm eingeschlossenen Gases verliert.

Berechnung der notwendigen Hebekraft.

Die Ballons haben gewöhnlich 10 Meter im Durchmesser, ihr Umfang beträgt 500 bis 600 Quadratmeter. Das Aufsteigen des Luftballons beruht darauf, dass der Ballon mit einem Gase gefüllt wird, das bedeutend leichter als Luft ist, vornehmlich mit Wasserstoff- oder Leuchtgas (ursprünglich füllte man die Ballons mit erwärmter Luft). Die Intensität dieser Kraft ist gleich der Differenz zwischen dem Gewicht des ganzen Ballons (samt Vorrichtungen und Insassen) und dem Gewicht desselben Luftvolumens.

Die Rechnung ist sehr einfach. Ein Kubikmeter Luft wiegt annähernd 1,290 Kilogramm, dasselbe Volumen Leuchtgas nur 0,680 und Wassergas 0,09 Kilogramm. Ein Kubikmeter Leuchtgas ist also 0,61 Kilogramm leichter als Luft, ein Kubikmeter Wasserstoff 1,2 Kilogramm, d. h. ein Ballon von 600 Kubikmeter Umfang wird 366 Kilogramm leichter sein als Luft, wenn er mit Leuchtgas gefüllt ist, und 720 Kilogramm leichter bei der Füllung mit Wasserstoff. Diese Ziffern würden die Hebkraft des Luftballons ausdrücken, wenn das Gewicht der Stricke, der

Digitized by Google

Gondel u. s. w. gleich Null wäre. Um eine genaue Vorstellung von dem wirklichen Gewicht zu erhalten, muss man die Summe der Schwere der erwähnten Gegenstände von der Hebkraft des Ballons an und für sich abziehen.

Gasbereitung und Füllung der Ballons.

Aus den angeführten Ziffern ist ersichtlich, dass zur Füllung des Ballons am Besten Wasserstoffgas verwandt wird, da dieses Gas als das leichteste eine doppelt so grosse Hebkraft giebt. In fast allen Heeren wird deshalb vorzüglich Wasserstoffgas gebraucht, welches das Leuchtgas völlig verdrängt hat.

Da das Gewicht des Luftballons gewöhnlich bis zu 250 Kilogramm geht, und das Gewicht von zwei Personen etwa 150 Kilogramm beträgt, so erhebt sich der mit Wasserstoff gefüllte Ballon mit einer Kraft, die 320 (720 — 400) Kilogramm gleichkommt.

Das Gas zur Füllung des Ballons wird entweder am Aufstiegsorte hergestellt oder schon fertig in metallenen Röhren-Reservoirs mit dem Ballon mitgeführt. Im erstern Falle kommt vorzugsweise der Generator (Apparat zur Herstellung des Gases) System „Yon“ und „Lachambre“ in Anwendung.

Der Gas-Generator.

Der Generator besteht aus einem Metallgefäss; in dieses schüttet man Eisenfeilspäne und verschliesst es dann hermetisch; darauf führt man von unten in den Apparat eine Wasserlösung von Schwefelsäure (im Verhältnis von 1 : 6 oder 1 : 9). Während einer Stunde erzeugt der Apparat 200 bis 250 Kubikmeter Wasserstoffgas, so dass zur Füllung des Ballons etwa $2^1/_2$ Stunden Zeit nötig sind. Der Generator erfordert: Schwefelsäure 3000 bis 3200 Kilogramm, Eisenfeilspäne 2000 bis 2500 Kilogramm und gegen 40 000 Kilogramm Wasser. Wie aus diesen Ziffern ersichtlich ist, werden die Armeen grosse Materialvorräte mit sich zu führen haben.

Kosten der Füllung.

Die Ausgaben für Füllung eines Ballons betragen bis 700 Mark, die täglichen Nebenausgaben 40 bis 50 Mark. Das Gewicht des zur Gasherstellung dienenden Apparats beträgt 2000 Kilogramm.

Gefesselte Ballons.

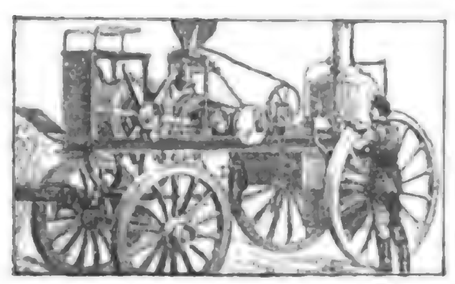
Die Ballons werden mit Hilfe einer Winde gefesselt gehalten, die durch eine besondere Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird. Wenn der Ballon sich bis zur grössten Höhe erhoben hat, d. h. der ganze Strick sich abgewickelt hat, so sind zehn Minuten erforderlich, um den Ballon wieder zur Erde herabzubringen.[1]

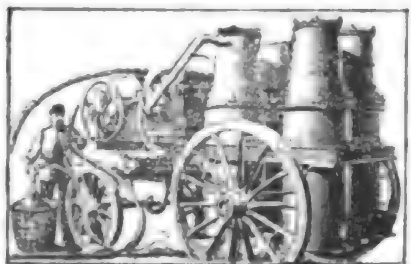
Wir geben nebenstehend Zeichnungen des Apparates zur Herstellung des Gases sowie der Winde.

[1] Aus dem Werke [illegible]

Digitized by Google

Gas-apparate und Winde.

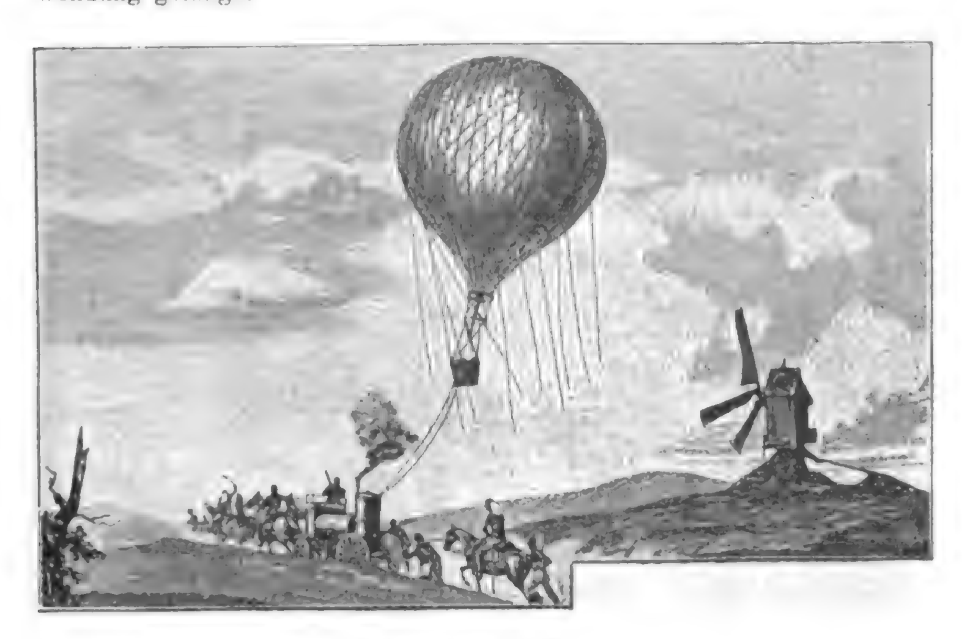

Apparat zur Herstellung von Gas.


Winde für Luftballons.

Transport der Luftballons.

Zum Transport einer ganzen Feldstation von Luftballons französischen Systems sind 10 bis 15 Trainwagen nötig; ist eine Gegend wasserarm, so ist auch noch ein Wasservorrat mitzuführen.

Auf nachstehender Zeichnung stellen wir die Art des Transports von Luftballons dar, die auf den französischen Manövern von 1892 zur Anwendung gelangte.


Transport von Luftballons.

Englisches System.

Die englischen Luftballons unterscheiden sich von dem in Frankreich angenommenen System. Ihre Hülle wird aus einer besonders präparierten Haut hergestellt; sie sind weit leichter, tragen aber nur einen Passagier.

Digitized by Google

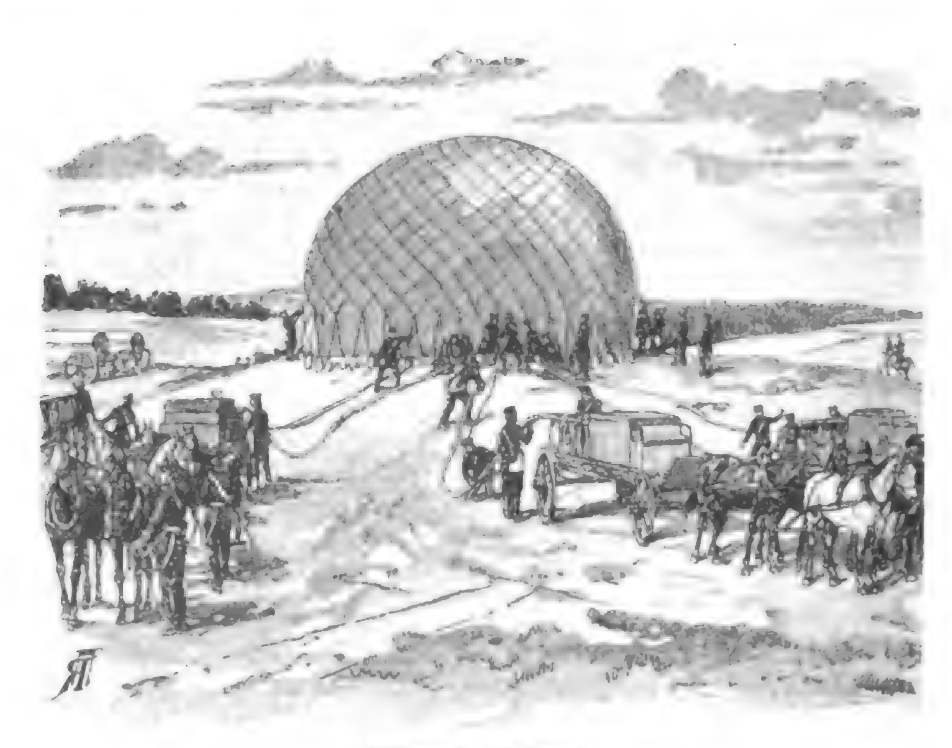
An Stelle des Apparats zur Herstellung von Gas wird bei ihnen fertiges Gas verwandt, das in besondere Röhren gepresst wird, so dass die Nähe von Wasser nicht erforderlich ist und die Füllung des Ballons im Ganzen eine Viertelstunde dauert. In der deutschen Armee zieht man daher diese Ballons vor.

Die eisernen oder stählernen Reservoirröhren haben einen Querschnitt von 13 Centimeter und eine Länge von $2^1/_2$ Meter; die Wanddicke beträgt 3 Millimeter; das darin enthaltene Gas hat eine dem Druck von 100 bis 120 Atmosphären entsprechende Dichtigkeit.

Füllung durch komprimiertes Gas in Röhren.

Nachstehende Zeichnung illustriert die Füllung des Ballons beim Manöver.

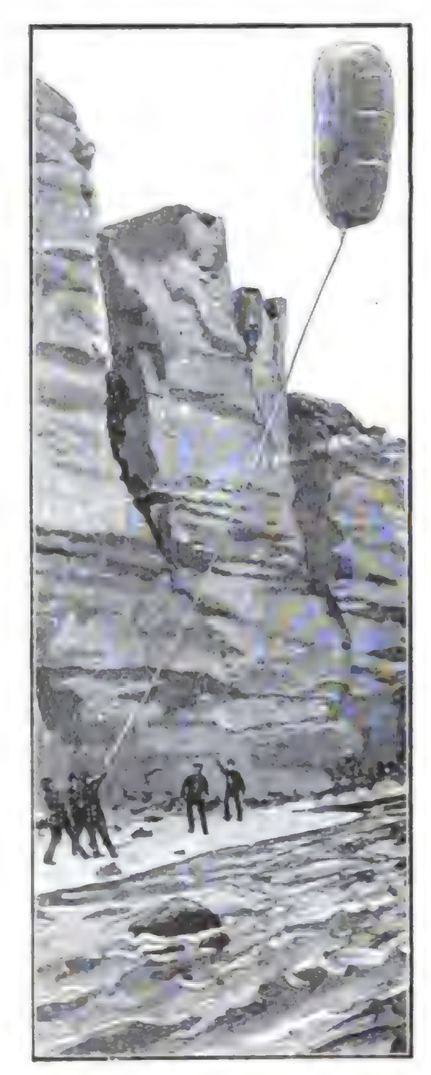
Die Fahrzeuge, auf denen sich die Röhren befinden, stehen neben dem Ballon und eine Röhre nach der andern wird durch einen Schlauch mit dem Innern des Ballons in Verbindung gesetzt. Der Luftballon ist als schon zur Hälfte gefüllt abgebildet, und da die Füllung gleichzeitig von fünf Stellen aus erfolgt, so kann sich der Ballon in längstens einer Viertelstunde bereits erheben.



Füllung des Ballons.

Digitized by Google

Auf solche Stellen, wohin das Fahrzeug mit Röhren in Folge seiner Schwere nicht gelangen kann, wie z. B. auf Berge oder auf sandige und mit Steinen besäete Meeresufer (die Versuche mit Fesselballons sind auch auf Kriegsschiffen angestellt), wird das Gas in kleinen Ballons übergeführt, wie nebenstehende Zeichnung darstellt; die kleinen Ballons werden mit dem grossen Ballon in Verbindung gebracht und lassen in letzteren hinein ihr Gas ausströmen. Ueber-tragung des Gases durch kleine Ballons.



Zuführung von Gas in kleinen Ballons.

Auf der umstehenden Zeichnung erblicken wir einen Ballon, der beim Manöver aufgestiegen ist und nunmehr wieder zur Erde herabgezogen wird. Dieser Ballon soll am nächsten Tage noch einmal aufsteigen.

Deshalb lässt man ihn zum grösseren Teil in eine tiefe Grube hinunter und bedeckt diese mit Erde. Die Feuchtigkeit des Bodens giebt dem Gase eine grössere Dichtigkeit und vermindert die Menge des durch die Umhüllung des Ballons ausströmenden Gases. Konservierung des Gases durch Bedeckung des Ballons mit Erde.

Vor dem neuen Aufstieg werden dann einige Röhren Gas hinreichen, um die verloren gegangene Quantität zu ersetzen.

Görnig schreibt, dass man in Russland einen Luftballon herstellt (von 640 Kubikmeter Volumen), zu dessen Füllung mit fertigem Gas 160 Röhren erforderlich sind. Ausserdem hat dem Vernehmen nach der russische Ingenieur Latschinow bedeutende Verbesserungen sowohl in der Konstruktion der Winden als auch in der Gasherstellung eingeführt. Luftballons in Russland.

Görnig versichert, dass die Erfindungen Latschinows die volle Anerkennung der russischen Militär- und Gelehrtenkreise gefunden haben, was ihren hohen Wert bezeuge.[2])

Mit Erde, zum Zwecke der Konservirung des Gases, umgebener Ballon.

Mit Erde umgebener Ballon.

Organisation der Luftschiffahrt in Russland.

[2]) Die Militär-Zeitung „Minerva" berichtet auf Grund von Mitteilungen des Kapitäns Kowanko, dass der in der russischen Armee verwandte Fesselballon sich mit 3 Passagieren auf 470 Meter Höhe erheben kann, wobei Auf- und Abstieg vermittelst Winden, die durch Dampfkraft bewegt werden, in weniger als fünf Minuten erfolgen kann. Bei einer solchen Höhe kann man unter gewöhnlichen Verhältnissen ein Terrain von 8 Kilometer im Durchmesser überblicken, bei günstigen Verhältnissen der Bodenfiguration und der Beleuchtung bis 16 Kilometer im Durchmesser, auf dem Meere aber vom Ufer aus eine doppelt so grosse Fläche.

Ausser dem Lehr-Luftschifferpark existieren in Russland Festungs-Luft-

Digitized by Google

Betrachten wir nun die Vorteile, welche Heerführer und Armeen von den Luftballons haben können.

Schon im Jahre 1861 hat während des nordamerikanischen Bürgerkrieges ein Luftballon bei Richmond Dienste geleistet. Ihre Rolle bei der französischen Armee in den Kriegsjahren 1870/71 ist bekannt; besonders zahlreiche und wichtige Dienste haben sie Paris geleistet. Nutzen der Verwendung von Luftballons.

Als sich Paris jeder Verbindung mit der Aussenwelt vollständig beraubt sah, ein Durchschleichen durch die Belagerungstruppen absolut undenkbar war, die Telegraphenkabel im Seinewasser von den Deutschen vernichtet und zum Auffangen von unter dem Wasser in Gefässen versandten Depeschen und Briefen von den Deutschen Netze ausgespannt waren, da blieb der Stadt Paris nur noch ein Mittel für den Verkehr mit der Aussenwelt übrig — der Luftballon. Vom 23. September 1870 bis zum Tage der Kapitulation sind aus Paris 64 Luftballons mit 91 Passagieren und 363 Posttauben ausgegangen. Die ausgegangenen Depeschen und Briefe repräsentierten ein Gewicht von 9000 Kilogramm. Von den Tauben kehrten 57 nach Paris zurück mit etwa 100 000 Depeschen und Briefen. Die gewöhnlichen Post-Luftballons mit Gondel wogen je 10 Zentner; jeder konnte eine Last von 19 Zentner tragen und sich 2300 Meter hoch erheben. Gambetta und General Keratry verliessen am 7. Oktober mittels Ballon Paris; ihr Ballon landete zuerst bei Crailes Angesichts einer preussischen Wache, welche den Ballon für einen preussischen hielt und auf ihn erst dann Feuer abgab, als die Insassen in Erkenntnis ihres Irrtums Ballast auswarfen und sich wieder zu erheben begannen. Gambetta wurde durch eine Kugel an der Hand verwundet. Der Ballon ging später in Montdidier nieder. Mittelst Ballons wurde auch am 22. Dezember ein Offizier zu General Chanzy mit der Nachricht gesandt, dass Paris nur noch für 4 Wochen Mundvorrat habe. Von 64 Postballons gelangten 56 glücklich an's Ziel; 5 wurden von den Deutschen aufgefangen, 2 gingen spurlos verloren, wahrscheinlich im Meere, 1 wurde nach Norwegen verschlagen. Dieser hatte 1500 Kilometer in 15 Stunden zurückgelegt. Luftballons in Paris im Jahre 1870/71.

Die Deutschen hatten im Kriege 1870/71 mit Luftballons wenig Glück. Im September 1870 wurden in Köln Luftschiffer-Kommandos zu Rekognoszierungen bei der Belagerung Strassburgs gebildet. Nach verschiedenen unglücklichen Versuchen stieg endlich am 24. September ein Ballon auf, der übrigens nur eine Person mitführen konnte, aber ein Deutsche Versuche mit Luftballons im Jahre 1870/71.

---

schifferabteilungen in Warschau, Ossowza, Iwangorod und Nowogeorgijewsk. Was die beweglichen Luftschifferparks betrifft, so ist in Russland die Frage über das nötige Material noch nicht entschieden. („Militärische Verwendung von Fesselballons im Allgemeinen und Thätigkeit der Militär-Luftschiffer in Russland“, 1893. Zusammengestellt nach den Artikeln des „Russki Invalid“.)

Digitized by Google

starker Wind und dichte Nebel hinderten die Ausführung genauer Beobachtungen, obwohl sich der Ballon bis zu einer Höhe von 115 Meter erhob. Trotzdem konnte der Rekognoszierende bruchstückweise die entferntesten Befestigungen sehen und sich davon überzeugen, dass die Zitadelle in der Stadt bereits in Trümmern lag. Darauf versuchte man abermals einen Ballon auszurüsten, jedoch umsonst. An dem Tage, wo es gelang, ihn mit Gas zu füllen, ergab sich Strassburg. Die Luftballons wurden nun nach Paris gesandt, aber auch dort glückten die Versuche mit ihnen nicht, so dass die Kommandos bald aufgelöst wurden.[3])

Ballons im brasilianischen Kriege.

Während des Krieges Brasiliens mit Paraguay besichtigte der brasilianische General Saksias täglich von einem Luftballon aus das feindliche Lager.

Fehlen von Ballons im Kriege 1877/78.

Aufmerksamkeit verdient der erstaunliche Umstand, dass die russische Armee im Kriege 1877/78 von Luftballons gar keinen Gebrauch machte. Es unterliegt keinem Zweifel, dass, wenn die russischen Truppenkommandeurs bei Plewna Luftballons zu ihrer Verfügung gehabt hätten, Gang und Resultat der Angriffe, besonders bei dem denkwürdigen Sturm vom 30. August ganz anders gewesen wären.

Kriegsballons der Jetztzeit.

Jetzt sind aller Wahrscheinlichkeit nach bereits alle Armeen in genügender Weise mit Luftballons ausgerüstet, die bei stiller Witterung in 8 bis 10 Minuten bis zu einer Höhe von 600 Metern steigen können. In der deutschen Armee hat man sich jedoch mit dieser Höhe nicht begnügt und bereits Luftballons eingeführt, welche, wie die bei den Manövern 1893 angestellten Versuche zeigen, bis zu 1800 Meter steigen können. Treten starke Winde ein, so muss sich der Luftballon herablassen; beträgt die Schnelligkeit des Windes 7 bis 8 Meter in der Sekunde, so kann sich der Ballon nur in einer Höhe von 100 Meter halten.

Bei klarer Witterung kann man in 500 Meter Höhe mit Hilfe guter Fernrohre vom Luftballon aus eine Fläche von 15 Kilometer Radius mit dem Auge umfassen und auf dieser Fläche die Stellung der Truppen wahrnehmen. Vor dem Beobachter liegt das Schlachtfeld wie eine Karte ausgebreitet; er bemerkt alle Sonderheiten der Bodenbeschaffung, er sieht die Stellung und die Bewegungen der feindlichen Kolonnen, er kann über die Absichten des Gegners ein Urteil gewinnen.

Versuche mit Ballons bei den französischen Manövern.

Viele Versuche mit Luftballons sind bei französischen Manövern angestellt worden. Die Berichte hierüber finden wir in dem Werke von Gernest: „Ueber Fesselballon-Stationen".[4])

[3]) „Die Verwendbarkeit des Luftballons in der Kriegführung". Lavergne-Poguilhen, „Militärisches Wochenblatt". 1886.

[4]) Wien, 1892.

Neue Methode zum raschen Aufsteigen und Senken eines Fesselballons im deutschen Heere.

Diese Methode besteht im Auf- und Abwickeln eines Taus von einer Trommel. Bei diesem Verfahren wird auf dem Tau ein Block angebracht, durch den 30 Taue gezogen sind. An diesen Tauen ziehen die Leute und laufen beim Aufsteigen des Ballons vom Ballon zum Anker und beim Senken des Ballons vom Anker zum Ballon, wobei das Tau auch auf die Trommel aufgerollt wird.

Digitized by Google

Wir zitieren aus ihm folgende Sätze: „Der Bewegungsraum der feindlichen Truppen wurde auf 13 Kilometer Entfernung, durch die erzeugten Staubwolken bemerkt. Das eigene im Marsch begriffene Korps hatte man beständig vor Augen. So wurde die schwierige Aufgabe gelöst, von einem Mittelpunkte aus die ganze Truppenmasse zu leiten; der Kommandierende empfing jede Minute Mitteilungen von einem Stabsoffizier, welcher von der Gondel des Luftballons aus alle Vorgänge verfolgte". . . . „Bei Aulnoy benachrichtigte man den Korpskommandeur, dass der gegen seine Position gerichtete Vorstoss nur ein Scheinangriff sei und die Vorbewegung gegen eine andere Seite maskiere. Bei Colombey weilte der General Marquis Gallifet $2^1/_4$ Stunden in der Gondel des Luftballons und leitete von hier die Bewegungen des ganzen Heeres. Die Front hatte eine Längenausdehnung von 12 Kilometern und eine Tiefe von 3 bis 9 Kilometern. General Gallifet beherrschte diese bedeutende Ausdehnung, obwohl der Ballon sich nur 400 Meter erhob."

Versuche bei russischen Manövern.

Seitdem hat die Luftschifffahrt bedeutende Fortschritte gemacht. In der deutschen Armee steigen die Ballons, wie schon gesagt, bis zu 1800 Meter Höhe. Bei geringerer Aufstieghöhe werden die Erfolge natürlich auch kleiner sein. So war bei den grossen Manövern bei Saflawa im August und September 1893 der Kommandierende mit den Diensten der Luftballons nicht zufrieden. Ein Kommando von 4 Offizieren und 20 Unteroffizieren und Mannschaften mit 150 Fahrzeugen, die hauptsächlich zum Transport der nötigen chemischen Materialien (Eisenfeilspäne, Schwefel, Wasser) bestimmt waren, war an Ort und Stelle erschienen. Schon die Kompliziertheit dieses Trains musste natürlich die Unzufriedenheit des Generals Dragomirow erregen. Er erhob sich selbst im Ballon, gab aber sein ungünstiges Gutachten dahin ab, dass die aufgestiegenen Ballons dem Feinde die eigene Position schon auf 20 Kilometer Entfernung verraten, während man die Stellung des Gegners nur auf 8, bisweilen nur auf 5 Werst überblicken könne. Nach seiner Meinung können die Luftballons eine einigermaassen wertvolle Rolle nur im Festungskriege spielen.

Dieser verhältnismässige Misserfolg lässt sich aber vielleicht durch die schlechte Beschaffenheit des Ballons und die geringe Aufstieghöhe — nur 300 Meter — erklären.

Luftballons würden bei Waterloo und Saint-Privat andere Resultate erzeugt haben.

Nach der Ansicht Duburants würde das Vorhandensein von Luftballons auf den Schlachtfeldern von Waterloo und Saint-Privat ganz andere Schlachtresultate geliefert haben. Bei Waterloo würden die Franzosen rechtzeitig Blücher's Herannahen bemerkt haben, bei Saint-Privat wären die französischen Truppenführer in Folge besserer Kenntnis von den deutschen Streitkräften im Stande gewesen, möglicherweise der Schlacht schliesslich eine andere Wendung zu geben.

Digitized by Google

Schulung vieler Offiziere zu Ballonbeobachtungen.

Obschon sich dem Auge des Beobachters vom Luftballon aus eine sehr bedeutende Fläche erschliesst, erscheint häufig die Orientierung über die Positionen von einem einzigen Ballon aus schon deshalb unmöglich, weil die gewaltigen Truppenmassen sich in Länge und Breite über ungeheure Flächen hinziehen. Jetzt muss bei der deutschen Armee in jedem Regiment ein Offizier fähig sein, vom Fesselballon aus Beobachtungen anzustellen und im Notfalle selbst freie Aufstiege zu unternehmen. In Berlin und München befinden sich Schulen für Luftschifffahrt, zu welchen im Sommer je 2 Offiziere von jedem Regiment kommandiert werden. Es ist folglich unzweifelhaft, dass man in Deutschland zur Umschau über die eigenen und feindlichen Positionen eine grosse Anzahl von Luftballons verwenden wird, welche sich von verschiedenen Punkten des Schlachtfeldes aus erheben.[5]) Es versteht sich, dass die Beobachtung von verschiedenen Punkten aus und durch verschiedene Leute nicht völlig gleiche Resultate ergeben kann, wenn sie auch noch so sorgfältig ausgeführt wird. Eine richtige Kombination und das Fassen zweckentsprechender Entschlüsse werden daher hauptsächlich vom Auffassungsvermögen und von der Orientierungsfähigkeit abhängen.

Vorzüge des Ballons in Zigarrenform.

Bis vor Kurzem haben die Schwankungen des Ballons bei starkem Winde die Beobachtungen ausserordentlich erschwert. Jetzt jedoch sind auch diese Schwierigkeiten beseitigt. Im Frühling 1894 sind in Berlin Versuche mit einem Luftballon von der Form eines an beiden Enden zugespitzten Zylinders erfolgt, der so konstruiert ist, dass der Beobachter selbst bei den stärksten Luftbewegungen in Ruhe bleibt.

c) Signalisation vom Fesselballon aus.

Gefesselte Ballons zur Beobachtung der Geschosse.

Ausser diesen taktischen Diensten hat man noch im Auge, vom Fesselballon aus den Erfolg des Feuers der Truppen zu beobachten und dieses durch entsprechende Mitteilungen zu leiten. Derartige Versuche sind in Deutschland, Frankreich, Russland, England und Italien gemacht.

Optische Signale vom Ballon aus.

Man wird zu diesem Zweck vom Luftballon aus auch optische Signale geben müssen. „Engineering“ schrieb schon i. J. 1883: „Unlängst sind in Paris Versuche gemacht, die Luftballons von innen aus zu erleuchten. Der Zweck dieser Versuche ist, einen glänzenden Gegenstand von grosser Di-

[5]) Gernest in seinem von uns zitierten Werke sagt: „Man denkt irriger Weise, dass die Rolle der Luftballons im Kriege sich nur auf den Aufstieg eines einzigen Ballons bei Beginn der Schlacht zur Besichtigung der Positionen beschränken wird; bei der heutigen Ausdehnung der Kampflinie, bei der Treffweite des heutigen Geschützes lässt sich aber von einem Ballon aus die Kampflinie in ihrer Tiefe und Länge nicht genügend überblicken“.

Digitized by Google

mension zu erhalten, was die Möglichkeit geben würde, Telegraphenzeichen auch während der Nacht zu übermitteln. Diese Ballons, die etwa 2 Meter im Durchmesser und ein Volumen von fast 100 Kubikfuss hatten, waren aus sehr durchsichtigem Papier hergestellt worden. Den Ballon liess man an einem Strick steigen, in den 2 Kupferdrähte eingeflochten waren. Im Innern des Ballons befand sich eine elektrische Lampe, die ihn mit starkem Licht erleuchtete. Durch beständige Unterbrechung des Stroms konnte man auf diesen optischen Telegraph das System des Morse'schen Telegraphen-Alphabets anwenden; ein längeres Unterhalten des Lichts entsprach einem Strich, ein kürzeres dem Punkt."

Gefesselte Ballons als Telegraphen.

„In England wurden 1889 Versuche mit einem für optische Signale bestimmten Ballon angestellt. Der „Elektrotechnische Anzeiger" versichert, dass es mit diesem Ballon möglich war, Telegraphenzeichen sowohl bei Tag wie bei Nacht auf sehr weite Entfernungen zu übermitteln. Wichtig erscheint der Umstand, dass der ganze Ballon mit allem Zubehör und seinem Telegraphenapparat nur 20 Kilogramm wiegt, daher ohne Mühe von einem Menschen getragen werden kann".[1])

Grad der Sichtbarkeit der Zeichen.

Espitalier[2]) sagt, dass die Pariser Versuche offenbar bewiesen hätten, dass es bei Beleuchtung des Ballons von Innen aus unmöglich sei, sich auf mehr als 18 Kilometer Entfernung mit einander in Verbindung zu setzen. Der Lichtquell lasse sich jedoch an der Aussenseite des Luftballons in freier Luft anbringen; in diesem Falle vermindere sich zwar der Umfang des leuchtenden Körpers, dafür steige aber, was weit wichtiger sei, die Intensität der Lichtstärke.

„The Journal of the Royal United-Service Institution" hat im Märzheft des laufenden Jahres einen Bericht von Erik Stuart Bruce mit redaktionellen Anmerkungen gebracht. Dort finden wir, dass Luftballons von 4200 Kubikfuss Volumen, mit Glühlämpchen versehen, sich als völlig zweckentsprechend erweisen und dass mit Hilfe solcher Ballons bei im Jahre 1887 zu Antwerpen angestellten Versuchen der belgische Kriegsminister mit dem 5 Kilometer entfernten General Wouvermans Nachrichten austauschen konnte. Die seitdem erfolgten Verbesserungen gestatten bei nicht allzu ungünstigen Verhältnissen eine Signalisation auf 18 Kilometer Entfernung.

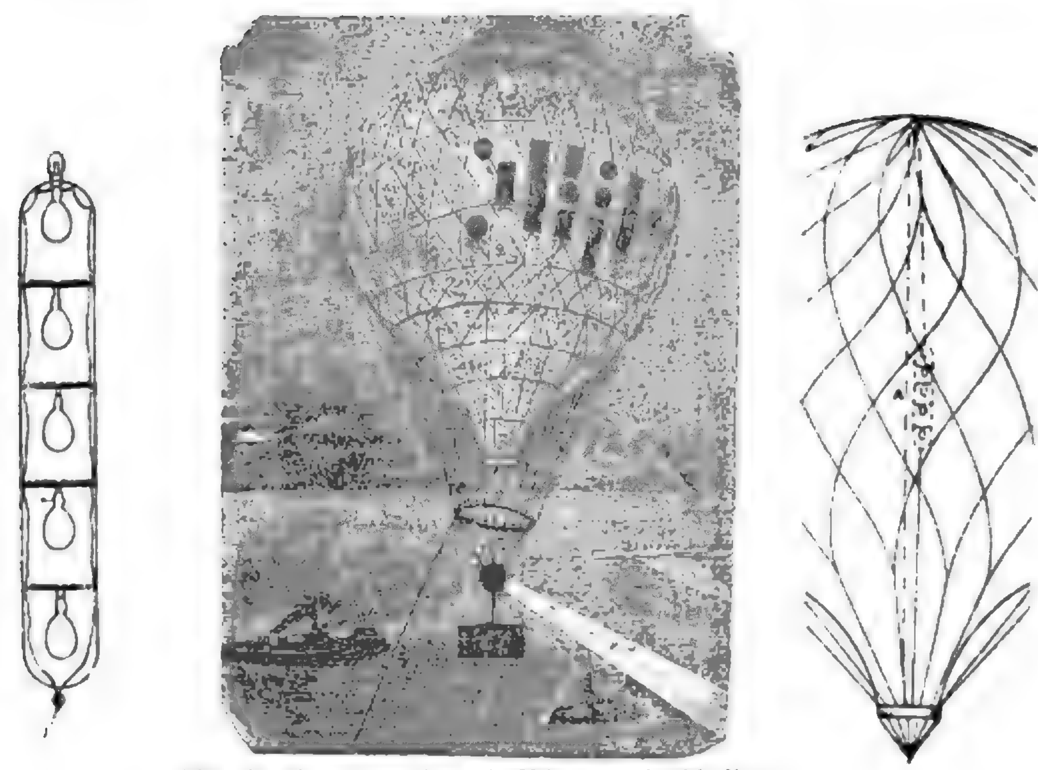
Deutsche Versuche auf Helgoland.

Die umstehenden, der „Science illustrée" entlehnten Zeichnungen illustrieren die von deutschen Truppen auf Helgoland angestellten Versuche.

[1]) Das Zitat ist aus einem Artikel im „Wojenny Ssbornik",: „Stand der Militärluftfahrt".

[2]) Espitalier: „Les ballons".

Digitized by Google



Signalisationsversuche mit Hilfe von Luftballons.

Beschiessung der Luftballons.

Es wäre ein arger Fehler zu glauben, dass der Feind ruhig den Anstrengungen des Gegners zusehen wird, sich mit seiner, des Feindes, Stellung bekannt zu machen und so seine Unternehmungen lahm zu legen.

Kanone zur Beschiessung von Luftballons.

Alle Armeen verfügen bereits über Geschütze, die zur Beschiessung von Luftballons bestimmt sind.

Die soeben gegebene Zeichnung stellt ein zu diesem Zweck konstruiertes Geschütz dar.

Wir müssen hinzufügen, dass einen Luftballon herabzuschiessen durchaus nicht so schwierig ist, wie dies auf den ersten Blick scheinen dürfte. Bei den in Russland bei Ishora angestellten Versuchen fiel der dem Militär-Luftschifferpark gehörige Luftballon „Jastreb" nach dem elften Schusse zur Erde herab.[3] Nicht nur Artilleriegeschosse, sondern auch Flintenkugeln können Luftschiffern bei einer Höhe von unter 3500 Meter ($3^1/_3$ Werst) gefährlich werden. Aber die Erfahrung lehrt, dass der von einer Flintenkugel durchschossene Ballon ähnlich dem Fallschirm, ohne Gefahr für die Insassen langsam niedersinkt.

Rasches Aufsteigen und Herunterlassen unumgänglich.

Jedenfalls werden sich die Fesselballons nicht allzulange Angesichts des Feindes aufhalten, da ausserdem schon etwa 15 Minuten zur Vornahme der Rekognoszierung völlig genügend sind. Im Laufe dieser Zeit werden die Ballons — man kann dies fast mit Gewissheit annehmen — volle Freiheit der Bewegung haben. Um uns hiervon völlig zu überzeugen, wollen wir die Vorgänge betrachten, wenn sich ein Luftballon über dem Schlachtfelde zeigt. Vor Allem ist anzunehmen, dass eine gewisse Zeit vergeht, ehe man ihn bemerkt; sodann dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach nicht sofort das geeignete Geschütz zum Beschiessen des Ballons bei der Hand sein. Es wird Zeit erforderlich sein, um die betreffenden Befehle zu geben, die Entfernung zu messen, das Feuer zu regulieren. Bis alle diese notwendigen Vorbereitungen getroffen sind, zieht die mit der Dampfmaschine betriebene Winde, auf welcher das den Ballon haltende Tau aufgewunden ist, denselben rasch zur Erde nieder und sechs Pferde transportieren ihn schleunigst nach einem anderen Punkte des Schlachtfeldes. Die ganze Frage gipfelt darin, ob die Luftballons genügend vervollkommnet sind, um mit ihnen erfolgreich manövrieren zu können. Sachkundige Schriftsteller beantworten diese Frage bejahend.

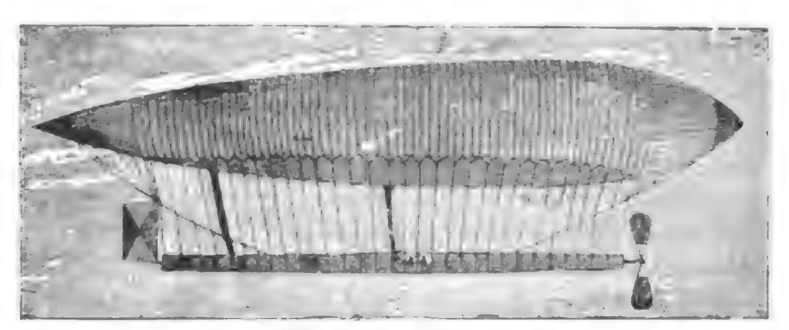
d) Freie Luftballons.

Lenkung der Luftballons.

Die Fesselballons finden im Kriege nur in Ermangelung von etwas Besserem Verwendung. Freie lenkbare Luftballons würden offenbar weit grössere Dienste leisten. Alle Mächte arbeiten demnach unablässig an der Lösung dieser Aufgabe. Versuche, freie Luftballons lenkbar zu machen, endigten indessen bis zum Jahre 1884 ergebnislos. Erst am 9. August dieses Jahres unternahmen Kapitän Renard und sein Mitarbeiter Krebs die bekannte Fahrt mit dem umstehend abgebildeten Ballon

[3]) Hoernes: „Fesselballon".

„France“, der einen vorher bestimmten Weg einhielt und den Luftschiffern ermöglichte, zu dem Ausgangspunkt zurückzukehren.



Der Ballon „France“ von Renard und Krebs.

Versuche mit dem Luftballon „France“.

Der Ballon „France“ war seiner Form nach den gewöhnlichen Luftballons unähnlich. Seine Länge betrug 50,40 Meter (165 Fuss), sein Durchmesser 8,40 Meter (28 Fuss), sein Rauminhalt 1864 Kubikmeter. Der hintere Teil des Luftschiffes war spitzer als der vordere, so dass es im Allgemeinen an die Form rasch schwimmender Fische erinnerte. Dieser Ballon war mit einem Seidennetz überzogen; das aus Bambusrohr gefertigte und mit Seide überzogene Boot hatte eine Länge von 33 Meter (108 Fuss), so dass die Luft, ohne Widerstand zu finden, auf der gleichmässigen Oberfläche dahingleiten konnte.

Ausrüstung.

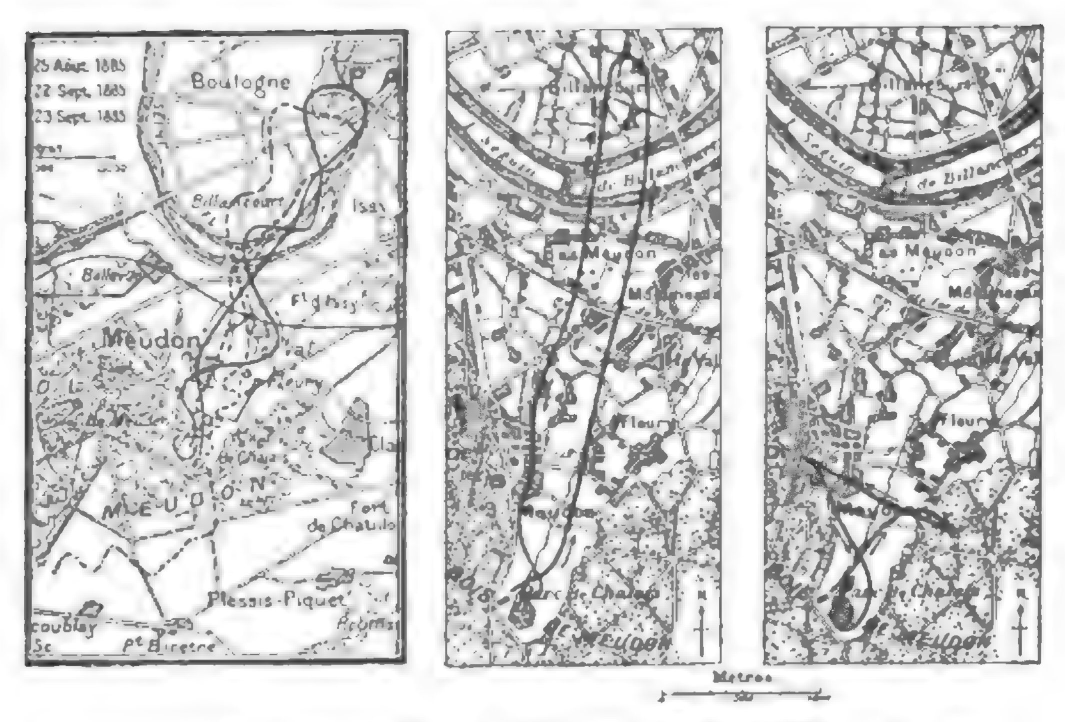
Der Apparat, um den Ballon in Bewegung zu setzen, bestand aus einer Schraube mit 2 Flügeln von 7 Meter (23 Fuss) im Durchmesser; die Schraube rotierte vor dem Boote auf einem Zylinder aus Eisenblech, der durch eine Maschinerie mit einem dynamo-elektrischen Motor verbunden war. Als elektrischer Generator wurde eine Batterie sehr starker von Renard erfundener Elemente angewandt. An dem Hinterteil des Luftschiffes war ein Steuer aus Seide befestigt, welches ermöglichte, den Ballon in einer bestimmten, beständigen Richtung zu halten oder diese zu verändern.

Vervollkommnungen von 1885.

Im Jahre 1885 waren neue Versuche mit dem vervollkommneten Luftballon angestellt worden; man verminderte die Schwere seiner oberen Teile, wodurch es möglich wurde, noch einen dritten Luftschiffer in das Boot zu nehmen und die Schnelligkeit der Bewegungen genau auszumessen. Ohne diese Messungen, welche sich nur auf experimentiellem Wege anstellen lassen, wäre es nicht möglich, die Kraft des Widerstandes genau zu bestimmen, welche die Luft der Bewegung solcher länglichrunden Luftballons entgegenstellt.

Digitized by Google

Von Ballons im Jahre 1885 zurückgelegte Wege.



Marschrouten der Fahrten, die von Luftballons im Jahre 1885 von Paris aus unternommen sind.

(Aus Stadelmann: „Die Luftschiffahrt".)

Sehen wir zu, welche Bedingungen erfüllt werden müssen, damit ein freier Luftballon sich lenkbar erweist und ein bestimmtes Ziel erreicht. Bei völlig ruhigem Wetter kann ein mit einer Schraube versehener Ballon offenbar in jeder beliebigen Richtung vorwärts bewegt werden; wenn aber Wind weht, so muss die Kraft, welche den Ballon in Bewegung setzt, stärker sein, als der Andrang des Windes. Hier handelt es sich um ganz dieselbe Erscheinung wie auf dem Wasser beim Fahren gegen die Strömung; Ruder oder Rad müssen dem Boote eine grössere Schnelligkeit mitteilen, als diejenige, welche die Strömung des Wassers besitzt.

Bedingungen für die Lenkbarkeit der Luftballons.

In den Luftschichten wird die Erfüllung dieser Aufgabe dadurch ungemein erschwert, dass die Strömungen in verschiedenen Höhen sowohl der Kraft wie der Richtung nach ungleichartig sind. Der Bau des Eiffelturmes, welcher eine Höhe von 303 Meter hat, ermöglichte, in dieser Hinsicht interessante Versuche anzustellen und die erhaltenen Resultate mit den Beobachtungen der Pariser meteorologischen Station zu vergleichen.

Einfluss der Stärke des Windes.

Man überzeugte sich, dass an durchschnittlich hundert Tagen im Jahre die mittlere Schnelligkeit des Windes in der Höhe von 303 Meter — 7,5 Meter (24,6 Fuss) in der Sekunde beträgt. Das Minimum der

Geschwindigkeit hat der Wind um 10 Uhr Morgens (etwa 5,4 Meter = 17,5 Fuss), das Maximum um 1 Uhr Nachts: 8,75 Meter (28,7 Fuss).

Windes-Schnelligkeiten.

Die Gelehrten, welche sich mit Fragen der Luftschifffahrt beschäftigen, sind zu dem Schluss gekommen, dass in einer Höhe von 600 bis 1000 Meter, d. h. derjenigen, bis zu welcher sich gewöhnlich Militärluftschiffer erheben, der Luftballon eine eigene Schnelligkeit von 9 bis 11 Meter (29—36 Fuss) in der Sekunde besitzen muss; andernfalls wäre er $^2/_3$ des Jahres überhaupt nicht im Stande Fahrten zu unternehmen. In höheren Schichten ist eine Schnelligkeit von 14 bis 16 Meter (45,9 bis 52,4 Fuss) nötig.

Renard's Luftballon „La France" verfügte nur über eine Schnelligkeit von 6,50 Meter (21,3 Fuss). Die Erfahrung lehrte jedoch, dass in 700 Fällen von 1000 die Schnelligkeit des Windes eine geringere war. Hieraus ergiebt sich, dass von den mit „La France" unternommenen Fahrten 70% gelingen konnten, wie es auch wirklich der Fall war. Die Lösung der Frage von der Lenkbarkeit des Luftballons erhielt somit eine genaue Grundlage; es erwies sich als durchaus notwendig, die Kraft, welche den Ballon treibt, genügend gross zu gestalten. Es verlautet, dass man gegenwärtig schon Luftballons bauen kann, die eine Schnelligkeit von 10 bis 12 Meter (33 bis 38 Fuss) besitzen.

Renard's neues Luftschiff.

Renard hat der französischen Akademie der Wissenschaften mitgeteilt, dass das neue Schiff des Erfinders 3200 Kubikmeter Wassergas fasst und einen Motor von 35—40 Pferdekraft trägt, was die Möglichkeit giebt, dem Ballon eine Schnelligkeit von 10 Meter (33 Fuss) in der Sekunde mitzuteilen.

Versuche in Russland.

In Russland werden auch Versuche mit der Lenkbarbeit des Luftballons angestellt. So sind in Gura-Kalvaria Proben mit einem mit Motor versehenen Ballon von länglich runder Form angestellt worden, und wie verlautet, mit Erfolg.[4])

Neue Vorrichtungen für die Lenkbarkeit des Ballons.

Das letzte Wort in der Luftschifffahrt ist indessen noch nicht gesprochen und beständig erscheinen neue Vorschläge, um die noch vorhandenen Schwierigkeiten zu beseitigen.

In der „Revue des inventions nouvelles" sind Zeichnungen neuer Vorrichtungen für die Lenkung von Ballons abgebildet. Wir geben sie nebenstehend wieder.

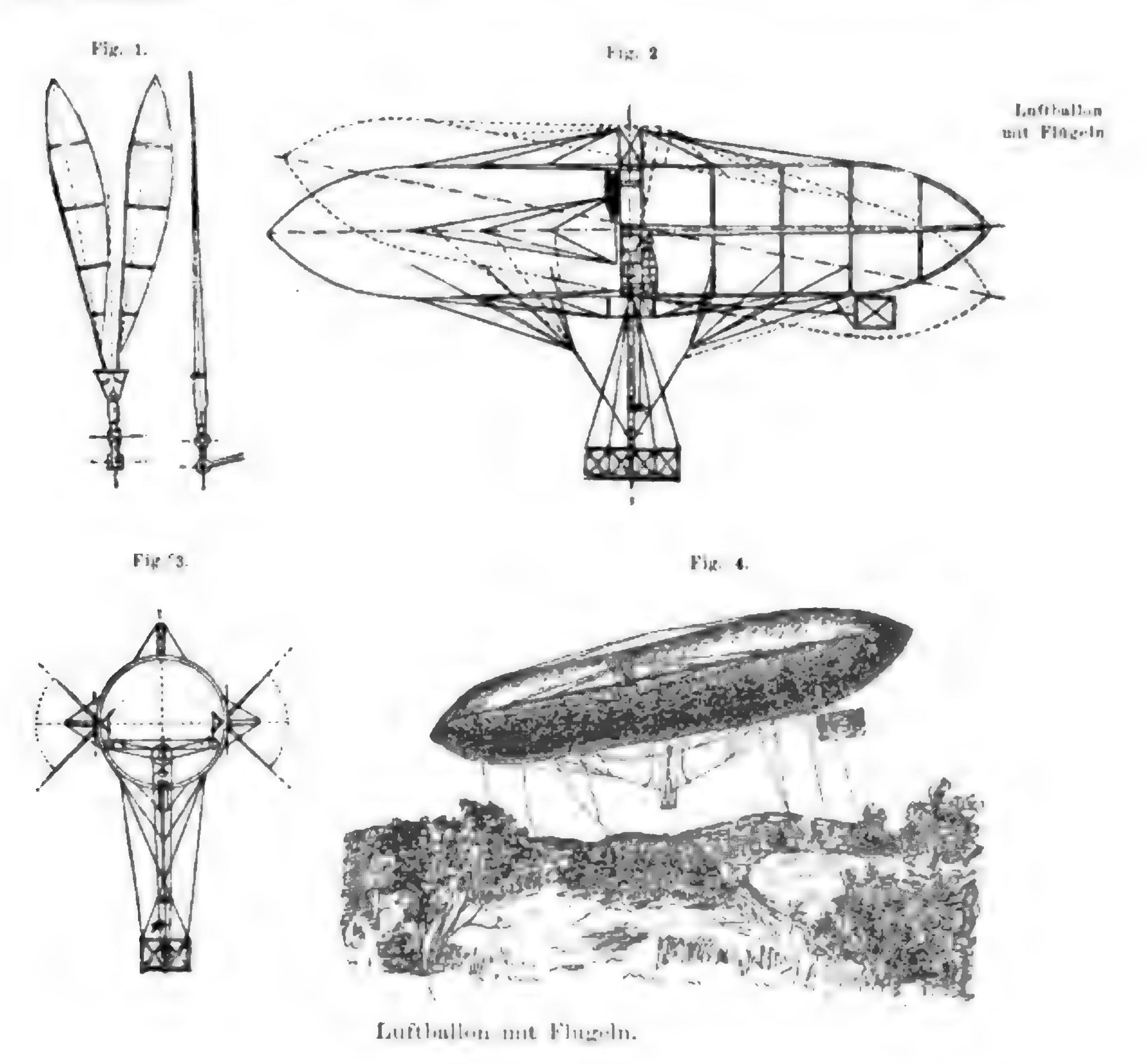
Die Flügel sind paarweise verbunden und schlagen in der Luft abwechselnd; sie haben die Form von Flügeln der Wasserheuschrecke (libellula) und bestehen aus leichten an einer festen Achse angebrachten

[4]) Löbell: „Jahresberichte", 1894.

Digitized by Google

Platten von einer mit Lack überzogenen Materie. Der Vorteil dieses Motors besteht darin, dass er in der Mitte der Oberfläche des Ballons wirkt, d. h. dort, wo der Widerstand am stärksten ist. Der Erfinder behauptet, dass diese Flügel eine dreifach stärkere Wirkung ausüben als die Schraube.

Luftballon mit Flügeln



Luftballon mit Flügeln.

Beschreibung.

Fig. 1 zeigt die einzelnen Bestandteile der Flügel; Fig. 2 den Längsschnitt und den Halbaufzug des Ballons, Fig. 3 den Querschnitt des Ballons und Fig. 4 die Gesamtform desselben.

Der Luftballon besteht aus zwei Zylindern, zwischen denen ein freier Raum gelassen ist, die aber durch einen inneren Schlauch mit einander verbunden sind, was die Gleichheit des Drucks des Gases in ihnen sichert, wenn sie sich in horizontaler Lage befinden. Sobald aber der Ballon sich

Digitized by Google

nach der einen oder anderen Seite neigt, schliesst sich der Schlauch sogleich durch eine Klappe, so dass das Gas nicht ganz in den oberen Teil des Apparats übergehen kann, was das Gleichgewicht in dessen Thätigkeit stören würde. Die Stoffhülle dieses Luftballons ist dieselbe wie bei anderen Ballons.

Der Ballon ist ein „gradflüglicher", d. h. mit Flügeln nach Form derer von Insekten versehen, welche sich fächerartig zusammenlegen und auf dem Prinzip der Nachahmung des Vogelfluges beruhen. Er entspricht den von Renard über die Thätigkeit der Flügel bei den Vögeln geäusserten Ansichten, aber die mit ihm angestellten Versuche waren insofern nicht erfolgreich, als er sich nicht gegen den Wind bewegen kann.

Die Wissenschaft hat jedoch in der letzten Zeit so gewaltige und völlig unerwartete Erfolge erzielt, dass die 1885 erhaltenen Resultate schon als veraltet gelten müssen.

Hoffnungen der Spezialisten bezüglich der zukünftigen Luftschiffahrt.

Einstweilen hat sich die Hoffnung, Ballons lenken zu können, noch nicht realisiert, aber die Spezialisten sind überzeugt, dass ein voller Erfolg in naher Zukunft erreicht wird. Leo Decks[5]) giebt die in einem öffentlichen Vortrag gesprochenen Worte des Ingenieurs wieder, welcher zuerst einen Ballon gebaut, der einen bestimmten Weg durchmass und zum Ausgangspunkte zurückkehrte: „Die Zeit ist nicht fern, welche eine eigene Art von Schiffen sehen wird, welche in der Luft dahin schweben; einige, schwerer als die Luft, werden zum raschen Flug auf grosse Entfernungen dienen; andere, welche leichter, aber ebenfalls lenkbar sind, werden in kleineren Entfernungen mit geringerer Schnelligkeit und nur bei stillem Wetter verkehren." Nach populär gehaltenen, aber doch streng wissenschaftlichen Werken werden die lenkbaren Ballons einen elektrischen Motor haben.

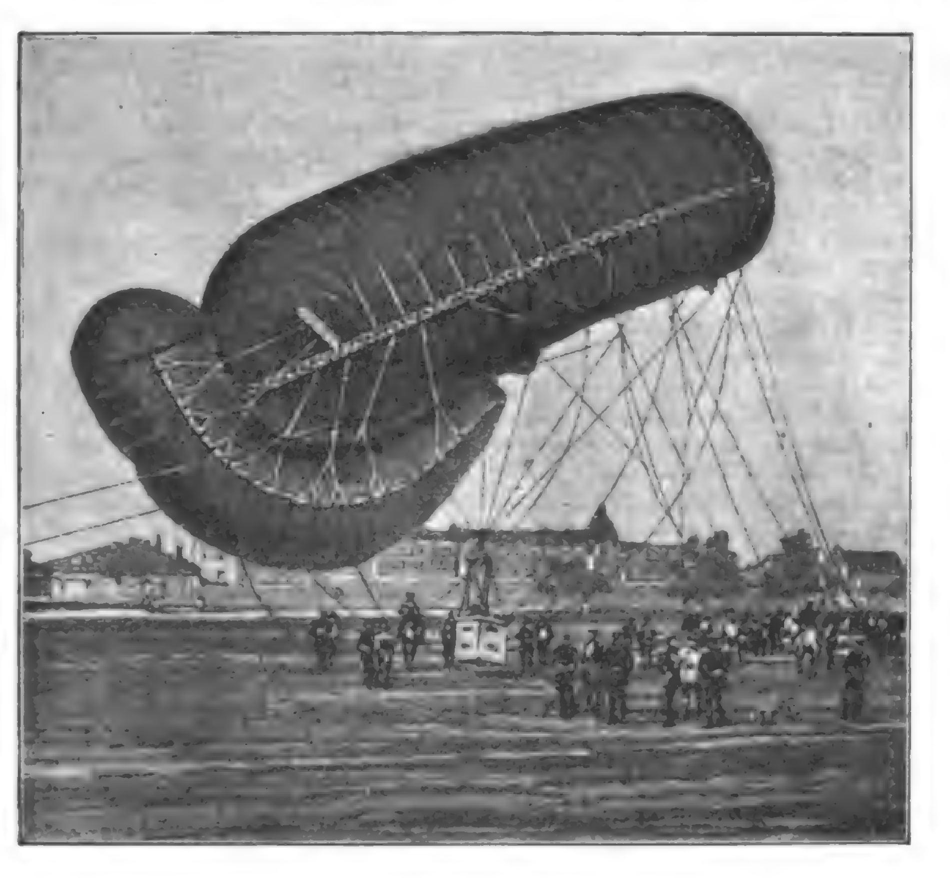
Elektrische Motoren. Dampfmaschinen auf Luftballons.

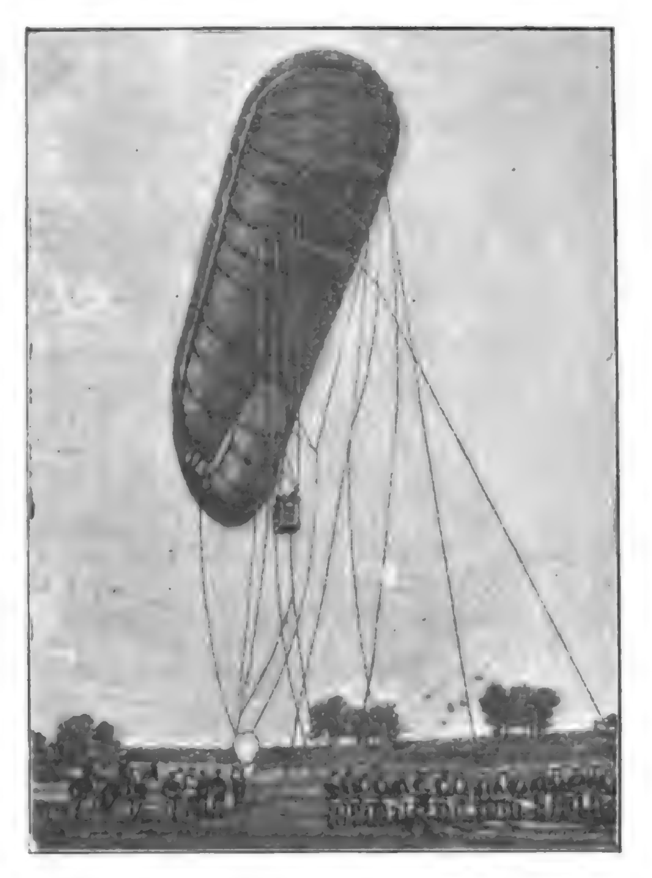
So wird der Motor des Ballons „La France" durch die Batterie Renard in Bewegung gesetzt, welche die leichteste von allen sein soll und nur ein Gewicht von 25 Kilogramm zur Entwickelung einer Pferdekraft während einer Stunde hat. Was die Akkumulatoren betrifft, so ist ihr Gewicht auf die Hälfte des der früheren Akkumulatoren reduziert, welche als die vollkommensten galten. Man spricht aber bereits von so leichten und dabei so starken Dampfmaschinen, dass dieselben ohne Unterbrechung oder Schwächung bei dem Gewicht von nur 13 Kilogramm (d. h. dem halben Gewicht für elektrische Motoren) eine Pferdekraft im Laufe einer Stunde entwickeln können.

[5]) „Revue scientifique" 1893 No. 20.

Digitized by Google

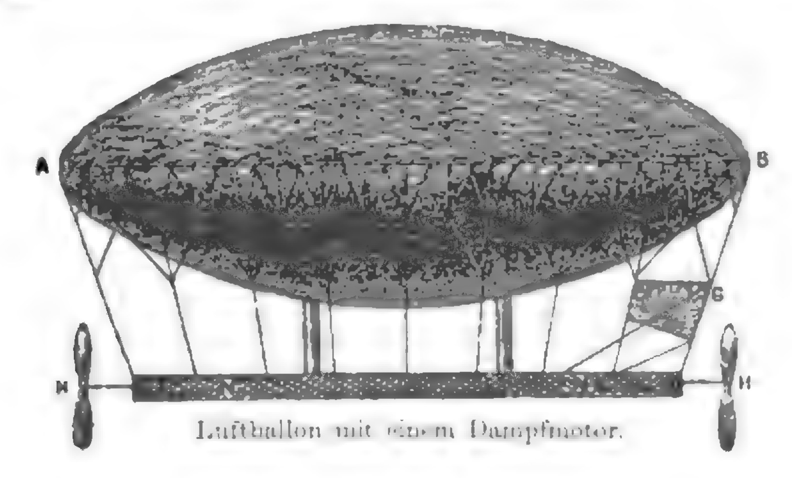
Luftballons neuester deutscher Konstruktion.





Digitized by Google

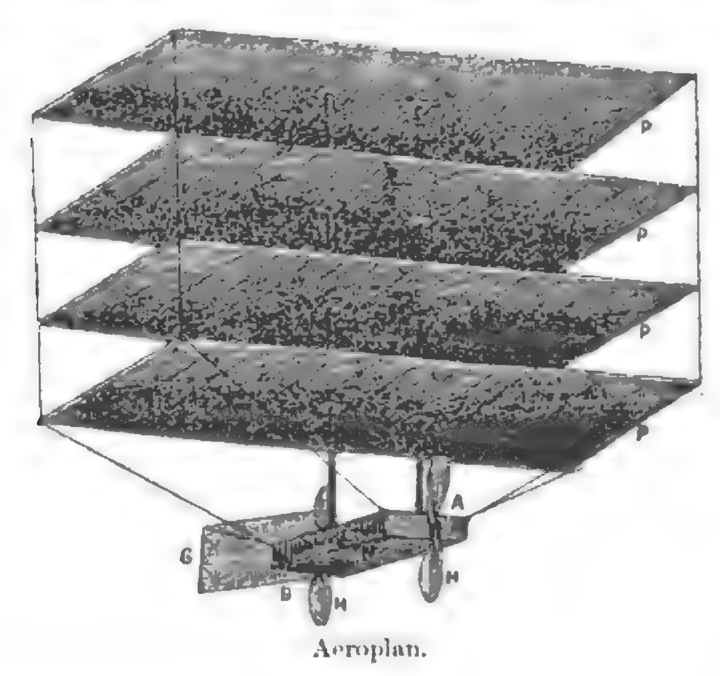
Wir geben im Nachstehenden aus der „Revue scientifique“ die Zeichnung eines Ballons, der mit einem so leichten Dampfmotor ausgerüstet ist. Luftballon mit Dampfmotor



Luftballon mit einem Dampfmotor.

Anscheinend ist noch eine weitere Gewichtsverminderung der Motoren möglich. Nach Mitteilung des Ingenieurs Maxim ist es ihm gelungen, einen fliegenden Apparat mit einer Dampfmaschine von nur 4 Kilogramm Gewicht auf eine Pferdekraft und eine Stunde Arbeit herzustellen, welche bis 200 Pferdekräfte entwickeln kann. Wenn man die Materialien für die Thätigkeit der Maschine (Wasser, Feuerung, Schmieröle) hinzurechnet, so wird die Maschine 10 bis 11 Kilogramm auf eine Pferdekraft und eine Stunde Arbeit wiegen. Maxim's Versuche.

Dieser Apparat der Zukunft („Aeroplan“) sieht folgendermassen aus: Aeroplan.



Aeroplan.

Digitized by Google

Geschwindigkeit der Flugapparate.

Nach der Berechnung Maxim's kann ein solcher fliegender Apparat im Laufe von 10 Stunden bei einer Geschwindigkeit von 20 Meter (65 Fuss) in der Sekunde, also 72 Kilometer (67,5 Werst) in der Stunde mehr als 350 Kilogramm ($21^1/_2$ Pud) Last tragen, ungerechnet Kohle und Wasser, welche für die Thätigkeit des Apparats erforderlich sind. Mit den künftigen Luftballons, welche in der Stunde 40 Kilometer ($37^1/_2$ Werst) zurücklegen und ohne Unterbrechung 10 Stunden hindurch fliegen können, wird man den Weg zwischen Paris und Marseille (650 Kilometer = 603 Werst in der Luftlinie) in 16 Stunden durcheilen können, indem man nur einmal Halt macht, um sich mit Kohle und Wasser zu versorgen. Auf dem „Aeroplan“ dagegen, von welchem Maxim spricht, wird man diesen Flug in 9 Stunden ohne Aufenthalt durchführen können. „Derartig sind — schreibt Leo Decks zum Schluss — die Resultate, welche man in absehbarer Zeit ohne weitere Erfindungen, lediglich durch Vervollkommnung der schon jetzt bekannten Methoden der Luftschifffahrt erwarten kann.“

Die „Militär-Zeitung“[6]) versichert, dass auch der vor fast zehn Jahren von Renard und Krebs hergestellte Ballon jetzt so vervollkommnet sei, dass man bei Windstille mit ihm Fahrten von 320 bis 400 Kilometer (300 bis 375 Werst) bei einer Schnelligkeit von 40 Kilometer (37,5 Werst) in der Stunde ausführen kann. Als Motor dieses Luftballons dient eine vorn befestigte Schraube, die durch eine Maschine in Bewegung gesetzt wird, bei welcher die Dampfkraft durch irgend ein Gas ersetzt ist. Hinten befindet sich das Steuer.

Wettflüge der Luftschiffer.

Als Beweis dafür, dass sich in dieser Hinsicht bei entsprechender Sachkenntnis gewisse Resultate erreichen lassen, dienen die Wettflüge von Luftschiffern, die in Frankreich, Belgien und England häufig unternommen sind. Es wurde gefordert, dass gleichzeitig abgelassene Luftballons an einem gewissen Punkte zugleich anlangten, der sich im Gebiet der Windrichtung befand und vorher auf der Karte vermerkt war. Die Thatsache, dass französische Luftschiffer (Godard) wiederholt die ersten Preise gewannen, einen Weg von 60 bis 100 Kilometern (56 bis 93 Werst) zurücklegten und sich nur 3 bis 5 Kilometer (3 bis 4,5 Werst) von den Punkten entfernt niederliessen, die das Ziel ihres Fluges waren, kann unmöglich dem reinen Zufall zugeschrieben werden.

Besichtigung der Feindesstellungen von Luftballons aus.

Beispiele für die Verwendung von Luftballons zur Besichtigung feindlicher Stellungen sind auch aus früheren Zeiten vorhanden. Während des nordamerikanischen Bürgerkrieges durchschnitt ein Luftschiffer der Südstaaten (La Mountain) das Tau eines Beobachtungsballons bei Washington, besichtigte die Lage der Nordtruppen, erhob sich höher und kehrte unter

[6]) No. 28. April 1893.

Digitized by Google

Benutzung eines günstigen Windes mit wichtigen Nachrichten zu den Seinigen zurück. Bei der Einnahme von Yorktown gab ein anderer Luftschiffer dem Chef der Artillerie mittelst Telegraphendrahts von der Gondel aus Nachrichten über die Stellung der feindlichen Geschütze und Anweisungen für die Richtung der Geschütze.[7])

Einfluss auf Technik und Strategie.

Alles dieses beweist, dass die in der Luftschifffahrt erzielten Erfolge sehr ernste Aufmerksamkeit verdienen; solange aber die Praxis nicht zeigt, dass die Luftballons bei den stärksten Winden und selbst bei Stürmen im Stande sein werden, sich frei zu bewegen, wird ihre Verwendung im Kriege noch immer grossen Zufälligkeiten unterworfen sein.

Da es jedoch anscheinend keinem Zweifel mehr unterliegt, dass bei stillem Wetter Luftballons sich 10 Stunden halten und in der Stunde 40 Kilometer (37,5 Werst) zurücklegen können, so können die Rekognoszierenden 100 bis 200 Werst vor ihren Truppen das Gelände beobachten. Der Nutzen von Luftballons auf dem Schlachtfelde ist natürlich gross, noch grösser aber ist er, wenn man mit ihrer Hilfe rechtzeitig Nachrichten über die Stellung des Feindes erhält und auf Grund dieser verfügen kann, wie die eigenen Truppen in vorteilhaftester Position aufzustellen sind. So wird der Luftballon nicht nur zur Entscheidung taktischer, sondern, was noch wichtiger, auch strategischer Aufgaben dienen.[8])

Aufnahmen der Feindesstellungen aus freien Ballons.

Um die Bedeutung der Luftballons noch zu verstärken, beabsichtigen Techniker, die Ballons nicht nur zur Besichtigung der feindlichen Stellungen, sondern auch zu photographischen Aufnahmen zu verwenden.

Die Praxis hat gezeigt, dass man sowohl von Fessel- wie von freien Ballons photographische Geländeaufnahmen machen kann, was ohne Frage von grosser Bedeutung ist. Es hat sich ergeben, dass in 1100-Meter-Höhe bei einer Windschnelligkeit von 6 Meter in der Sekunde Aufnahmen von Baulichkeiten ausgezeichnet gelingen und Strassen, Flüsse, Eisenbahnen sich als Streifen darstellen.

Zur Probe geben wir auf der folgenden Seite eine solche photographische Aufnahme, welche Tissandier kürzlich vom Ballon aus gemacht hat.

Die über Paris in der Höhe von 605 Meter aufgenommene und hier heliographisch[9]) wiedergegebene Photographie ist von der wünschenswertesten Deutlichkeit; sie ist bei einem Aufstiege am 19. Juni 1885 angefertigt worden.

---

7) Lavergne-Poguilhen: „Militär-Wochenblatt". 1886.

8) Michnewitsch: „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen".

9) „Sciences appliquées à l'art militaire".

Digitized by Google

Bild aus 605 Meter Höhe.

Photographie, die über Paris in der Höhe von 605 Meter abgenommen ist.

Photographieren vom Luftballon.

Der photographische Apparat war am Rand des Korbes befestigt und drehte sich auf einer vertikal gestellten Axe (siehe Zeichnung).

Apparat zum Photographieren vom Luftballon aus.

Technik der Aufnahme.

Zur Einschiebung einer neuen Platte und Aufnahme waren nur $1^1/_2$ Sekunden erforderlich. Während der Zeit des Fluges über Paris von Auteuil nach der Porte Saint-Martin (von 1 Uhr 40 Minuten bis

2 Uhr 12 Minuten) sind 5 völlig deutliche photographische Ansichten aufgenommen worden.

Aufnahme von Paris von 500 Meter Höhe.

Auf Seite 198 geben wir aus „Nature"[10]) die Zeichnung einer photographischen Ansicht, welche im Jahre 1886 zu Paris von einem Militär-Luftballon aus aufgenommen worden ist, der aus dem Park von Medonc bei einer Windstärke von 10 Metern (32,8 Fuss) in der Sekunde aufstieg. Im Moment der Aufnahme befand sich der Ballon in der Höhe von 500 Metern über den „Champs Elysées". In der Mitte der Zeichnung lässt sich der Triumphbogen „Etoile" und die Richtung der dahin führenden Strassen leicht erkennen. Der Verfasser des Artikels, Tissandier, sagt, dass auf dem Original alle Gegenstände völlig deutlich und sogar die einzelnen Bäume wahrnehmbar sind.

Bedingungen und Wert der Aufnahmen.

Es ist zu bemerken, dass zur Erzielung einer deutlichen Aufnahme der Ballon sich nicht höher als 2—3 Kilometer über der aufzunehmenden Oertlichkeit befinden darf.[11]) Nach dem Zeugnis der Spezialisten kann man jedoch jetzt auch auf weit grössere Entfernungen photographieren. Im vergangenen Jahre sind Vergrösserungen von Negativs einer Ansicht gemacht, welche von der Höhe des Montblanc aus mit Hilfe von 5 Teleobjektivs aufgenommen wurde. In diesen Aufnahmen konnte man die Gesichter der im Chamounix-Thal wandelnden Personen erkennen. Es ist demnach bereits möglich, photographische Aufnahmen von einer solchen Höhe oder Entfernung aus zu machen, welche kein Schuss erreicht. Da weiter bei der sogenannten Moment-Photographie die Kammer nur den 200. Teil einer Minute, d. h. etwa $^1/_3$ Sekunde geöffnet zu sein braucht, so hindern auch die Schwankungen des Luftballons nicht die Deutlichkeit der Aufnahmen. Dazu erlauben die jetzigen Apparate auf sogenannten Films (Celluloids) zwei Ansichten, eine nach der andern, mit unglaublicher Schnelligkeit aufzunehmen. Mit einem Wort, die Photographie vom Luftballon aus hat bereits solche Fortschritte gemacht, dass die bei günstigen atmosphärischen Bedingungen von der Flughöhe aufgenommenen Ansichten an Deutlichkeit und Reinheit denen, welche auf dem festen Erdboden gewonnen werden, nicht nachstehen.

Versuche mit freischwebenden automatischen Luftballons behufs photographischer Aufnahmen.

Es giebt auch besonders zum Zweck des Photographierens erbaute Fesselballons mit selbstthätigen, d. h. mit solchen Apparaten, die in Aktion treten, sobald der Ballon eine bestimmte Höhe erreicht. Solche photographische Ballons haben in England schon im Jahre 1884 sehr günstige Resultate ergeben.[12]) Man hat auch versucht, Geländeaufnahmen mit

[10]) „La Nature", 1886 No. 705.
[11]) „Les ballons à la guerre". Paris 1892.
[12]) „Les ballons à la guerre". Paris 1892.

Digitized by Google

Ansicht von Paris vom Ballon aus photographiert.

Photographie, die in der Höhe von 500 Metern über Paris bei Wind abgenommen ist.

Hilfe photographischer Apparate zu gewinnen, die unter kleinen Ballons angehängt sind, wobei man den Apparat von unten mit Hilfe der Elektrizität dirigierte.

Selbstthätige photographische Camera in England.

In Chatham hat der Ingenieur Major Elsledom im Jahre 1884 bemerkenswerte Resultate erzielt. Er liess Fesselballons ohne Passagiere steigen, die mit selbsthätigen photographischen Kammern versehen waren. Sobald der Ballon eine bestimmte Höhe erreichte, trat der Apparat in Aktion und auf dem Negativ wurde ein Bild erzeugt; mithin sind die Versuche als geglückt zu erachten.

Aufnahme von Geländen.

Die vom freien Ballon aus im Jahre 1886 auf den Manövern des 5. französischen Armeekorps von Major Fribour, dem Chef der photographischen Abteilung bei dem geographischen Depot der französischen Armee, angestellten photographischen Versuche ergaben Aufnahmen von ungewöhnlicher Genauigkeit, von denen bei einer $1\frac{1}{2}$fachen Vergrösserung vorzügliche Abdrücke erzielt wurden.

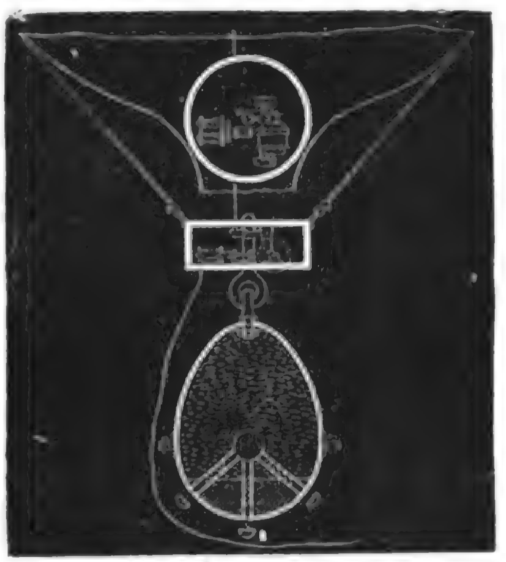
Mit Hilfe einiger Apparate auf einem Ballon lässt sich demnach eine ganze Reihe topographischer Abbildungen herstellen zur Aufstellung eines genauen Planes des Geländes.

Digitized by Google

3. Möglichkeit, Geschosse von den Luftballons zu schleudern.

Es ist wohl natürlich, dass das Vorhandensein von Luftballons schon lange auf den Gedanken geführt hat, gegen den Feind von der Höhe aus zu wirken. Schon im Jahre 1848 warfen die Oesterreicher gegen Venedig von Luftballons aus Bomben mit Uhr-Mechanismen. Es ist jedoch klar, dass erst die Vervollkommnung der Luftballons und die Erfindung von Sprengstoffen, welche stärker sind als Pulver, derartigen Unternehmungen einen gewissen Erfolg sichern können. *Bombenwerfen von Luftballons aus.*

Die Verwendung der Luftballons für solche Zwecke hat jedoch einstweilen, da die Lenkung derselben noch nicht sicher ist, keine praktischen Resultate geliefert. In jedem Fall müssen die Insassen eines solchen angreifenden Ballons mit den Gesetzen der Meteorologie und der Luftschifffahrt gut Bescheid wissen. Sonst könnte es sich ereignen, dass die vom Luftballon aus geworfenen Geschosse nur den eigenen Truppen Schaden zufügen. Der moralische Eindruck eines sich über den Belagernden erhebenden Ballons muss dagegen um so gewaltiger sein, als diese nicht wissen können, wo der Ballon sein Sprenggeschoss auswerfen wird. Vom Luftschiffer hängt es ab, unter Anpassung an Richtung und Kraft des Windes die Fluglinie so zu berechnen, dass sie über die wichtigsten Bauten der Festung geht, von ihm hängt es ab, das Geschoss dorthin zu werfen, wo es nötig ist. *Bedingungen der Attacke aus der Höhe.*


Torpedo des Systems Rodekt (aus der „Aëronautik" von Kowanko).

So lange aber noch nicht endgiltige Methoden zur genaueren Lenkung des Fluges ausgearbeitet sind, kann man sich auch noch nicht auf den Luftballon als auf ein Angriffsmittel und eine Waffe verlassen.

In Amerika werden Versuche gemacht, zum Werfen von Dynamitbomben lenkbare Luftballons des Systems General Russel Thayer zu verwenden. In den „Sciences appliquées à l'art militaire" finden wir die Beschreibung *Versuche mit Bombenwerfen von Luftballons.*

folgender in Amerika ersonnenen Vorrichtung: ein kleiner Ballon, der eine Last von 50 bis 250 Kilogramm hebt, hat unter sich an einem Haken ein Pulvergeschoss, an welches an einem Strick ein Torpedo angehängt ist. Sobald der Ballon über dem ins Auge gefassten Punkte steht, wird das Pulver im Geschoss vermittelst eines elektrischen Stromes entzündet, verbrennt den Strick und der Torpedo fällt nieder. Der Autor des Artikels hält diese Methode bei der geringen Treffwahrscheinlichkeit für unpraktisch. Aber auch diese Methode kann vervollkommnet werden. Der französische Luftschiffer Lhoste warf, wie man erzählt, vom Luftballon aus Korkkugeln auf die im Hafen von Bordeau befindlichen Schiffe und traf fast immer das Ziel. Ein völlig erfolgreiches Werfen grösserer Lasten vom Ballon aus lässt sich jedoch einstweilen nur durch das Zusammenwirken von zwei Luftballons erzielen; auf dem einen, der die Rolle des Motors spielen wird, werden sich Leute befinden, während die Geschosse auf dem anderen plaziert sein werden.

Gegenwärtiger Stand der Luftschiffahrt und Aufgaben der Zukunft.

Allen Anzeichen nach ist der Moment der Verwendung der Luftballons zum Werfen von Explosivstoffen sehr nahe. Die in dieser Hinsicht erreichten Erfolge sind so gross, dass es anscheinend nur noch eines einzigen genialen Kunstgriffs bedarf, um das Ziel zu erreichen. Die Aufgabe selbst ist, wie wir gesehen haben, ganz genau formuliert, was in diesem Falle natürlich sehr wichtig ist.

Luftballon Kaiser Wilhelms.

Kaiser Wilhelm hat seiner Zeit auf Gesuch der Berliner Universitäts-Professoren mit dem berühmten Helmholtz an der Spitze, eine Geldbeihilfe zu dem Bau eines Ballons gewährt, welcher 5000 Kilogramm (305 Pud) Gas fasst und folglich eine Last von 5000 Kilogramm hebt.

Wichtigkeit der Lösung der Luftschiffahrt-Frage.

Wenn wir annehmen, dass davon auch nur 2000 Kilogramm (122 Pud) auf Dynamit entfallen, so ist klar ersichtlich, von welchem Einfluss ein solcher Faktor auf den Ausgang des Krieges und somit überhaupt auf die Möglichkeit der Kriegsführung sein muss.

Die Wissenschaft hat jedoch in der letzten Zeit ganz neue Bahnen betreten.

Im vorigen Jahre wurde im Britischen Verein der Oxforder Universität ein Vortrag gehalten über einen Luftballon, den der bekannte Konstrukteur der Schnellfeuergeschütze und Mitrailleusen, Hiram S. Maxim, ersonnen hat. Die Lords Kelvin und Ragleigh, in England sehr bekannte Gelehrte, äusserten:

S. Maxim's neueste Maschine.

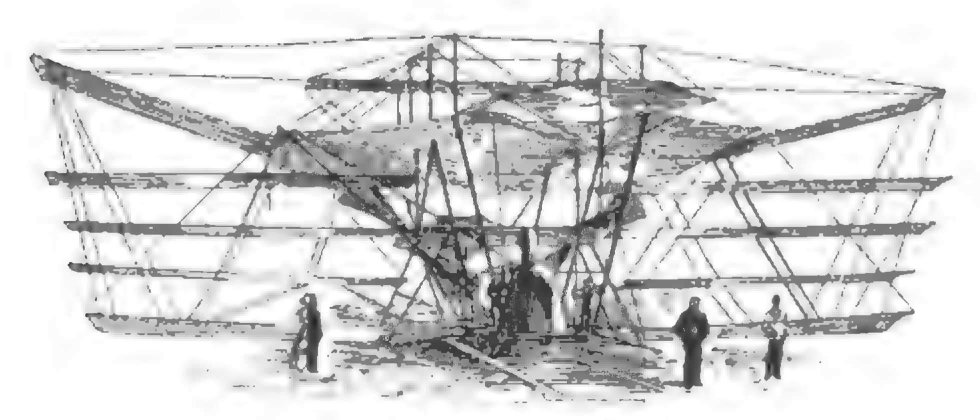
„Die Versuche, welche Herr Maxim während der letzten vier Jahre, in den Zwischenräumen seiner geschäftlichen Thätigkeit auf dem Gebiete seiner wohlbekannten selbstthätigen Schnellfeuergeschütze angestellt hat, haben als Ergebnis erzielt die Konstruktion einer Maschine von ganz

Digitized by Google

Flugmaschinen.

Digitized by Google

riesigen Dimensionen, die mit einer Fülle mannigfaltiger, höchst wichtiger, wissenschaftlich bedeutsamer Instrumente versehen ist."



Maxim's Flugmaschine.

Die Abbildung giebt eine allgemeine Vorstellung von der äusseren Form der Maschine mit ihrem Rumpf aus leichtem Stahlgerüst, bedeckt mit Segeltuch, und ihrer ungeheuren oberen Luftfläche von 2000 Quadratfuss, die ergänzt wird durch fünf engere Spreiten von Segeltuch auf beiden Seiten. Beschreibung der Flugmaschine.

Zum Treiben der Zwillingsschrauben von 17 Fuss 10 Zoll Durchmesser wurde eine Doppel-Compound-Maschine von 300 Pferdekraft, leichtester Konstruktion, verwendet, getrieben durch Dampf, der erzeugt wird durch Verbrennung von Gasolin in einem keilförmigen, röhrenartigen Kessel, welch' letzterer mit beschleunigter Zirkulation versehen und fähig ist, mehr Wasser als irgend ein anderer bis jetzt erbauter desselben Gewichts zu verdampfen Der Motor.

Der Kessel wird von dem Dach der Kabine getragen und der Motor steht auf einem Gestell von einigen Fuss Höhe, um das erforderliche Niveau der Schraubenachse zu erreichen. Ueber dem Ganzen breitet sich ein Aeroplan aus von 150 Quadratmetern. Er ist 16 Meter breit, wozu noch an jeder Seite ein Flügel von 12 Metern kommt, so dass die Gesamtbreite 40 Meter beträgt. Zwei andere Flügel sind an der Basis der Gondel angebracht und in verschiedenen Höhen können noch drei weitere Paare dazwischen befestigt werden. Das Ganze wird von einem Gestell oder Gerüst aus Stahlröhren und metallischem Tauwerk getragen, das durch vorzüglich gearbeitete Holzrahmen gesteift wird. Die Flügel sind ganz fest angebracht, können aber auf- und abklappen, was durch zwei Horizontalsegel vorn und hinten bewirkt wird; sie werden durch Taue und durch ein Rad auf dem Dache der Gondel geleitet. Was die

Digitized by Google

horizontale Fortbewegung betrifft, so wird sie durch zwei Schrauben erzielt. Der Apparat wiegt leer 800 Kilogramm.

Resultate der Versuche.

Als das Gas bei den Versuchen bis zu einer Druckstärke von 310 Pfund auf den Quadratzoll gestiegen war und die Schrauben eine Stosskraft von über 2100 Pfund aufwiesen, da schoss die Maschine vorwärts mit der reissenden Geschwindigkeit von vierzig Meilen in der Stunde, und nach einem Vorrücken um 300 Fuss zeigte der Dampfmesser einen Druck von 320 Pfund auf den Quadratzoll.

Aber in diesem Augenblick verhakten sich die Schrauben in dem Gerüst, das die Bahn einrahmt, einer der Arme gerieth aus seiner Stellung heraus, das Ganze wurde aus der Flugbahn herausgeschleudert und wurde durch andere Teile des Gerüstes zum Stillstand gebracht. Die Maschine stürtze sodann mit ihrer Mannschaft, aber glücklicherweise auf unbebauten Boden, so dass sie nicht allzuviel Schaden erlitt. Aber damit hält Herr Maxim sich noch keineswegs für überwunden; vielmehr nimmt er seine Versuche auf's Neue auf.[1])

Bedeutung der Luftpflugmaschine für Kriegführung.

Nach Ansicht des Erfinders, die von den obengenannten Autoritäten bestätigt wird, ist die Leistungsfähigkeit dieser Maschine, als einer Kriegsmaschine, von solcher Bedeutung, dass sie für Festungswerke, Schiffe und Armeen weit wichtiger ist, als die eventuelle Ueberlegenheit des Feindes in Bezug auf Waffenausrüstung.

Der Verfasser einer deutschen Broschüre sagt: „Wer in der Luft den Herrn spielen kann, der hat den Feind in seiner Hand, beraubt ihn durch Zerstörung von Brücken und Wegen der Verkehrsmittel, legt seine Magazine in Asche, versenkt seine Flotte, trägt Verwirrung in die Reihen seiner Armee und vernichtet diese in der offenen Schlacht und auf dem Rückzuge". Die Phantasie der Engländer ruht in dieser Hinsicht nicht.

In einem den zukünftigen Krieg Englands behandelnden Werke wird nebenstehendes Bild der Vernichtung einer Invasionsarmee gegeben.

Jedenfalls scheint eine Gefahr sehr nahe zu sein, gegen welche die Welt nicht gleichgiltig bleiben kann.

Zukunfts-Aussichten.

Das Ende unseres Jahrhunderts zeichnet sich durch Versuche mit der lenkbaren Schifffahrt sowohl in der Atmosphäre als auch in den Tiefen des Ozeans aus. Der Einfluss, welchen zu Lande der Flug lenkbarer Luftballons auf den Gang eines Krieges ausüben kann, ist ebenso schwer vorherzusehen als die Folgen der Wirksamkeit unterseeischer Fahrzeuge auf den Meeren. Welchen Zwecken wird der Luftballon in einem zukünftigen Kriege dienen?

[1]) Figuier: „L'année scientifique et industrielle", 1895.

Digitized by Google

Vernichtung einer Armee vom Luftballon aus.

Digitized by Google

Einfügen bei Seite

Wird er als photographischer Kundschafter oder als militärische Luftpost verwandt werden? Wird er in seiner Gondel Vernichtungswerkzeuge und Sprengstoffe führen? Bietet sich vielleicht der Welt das Schauspiel eines Krieges in der Luft, wo ein Ballon den anderen angreift, ja vielleicht ganze Schwadronen von Luftballons mit einander kämpfen und auf die Erde Luftschiffe und mit ihnen deren totbringende Geschosse herabschleudern?

Luftballons können Kriegführung unmöglich machen.

Wenn wir in Wirklichkeit so weit sein werden, wird die Schifffahrt in den Wolken eine Annäherung der alten an die neuen Weltbegriffe anbahnen.

4. Die Beleuchtung zur Kriegszeit.

Notwendigkeit nächtlicher Operationen.

Der Charakter der gegenwärtigen Ausrüstung und Taktik ist ein derartiger, dass, wie wir bald beweisen werden, die Notwendigkeit eintreten wird, Angriffe, wie überhaupt verschiedene Operationen auch zur Nachtzeit auszuführen. In Folge dessen liegt das Bedürfnis vor, die Beleuchtungsmittel zu vervollkommnen und sie den Zwecken des Krieges anzupassen. So sind jetzt in allen Armeen Petroleumfackeln eingeführt; ihr Licht ist jedoch sehr schwach und kann nur eine sehr begrenzte Anwendung finden.

Alte und vervollkommnete Raketen.

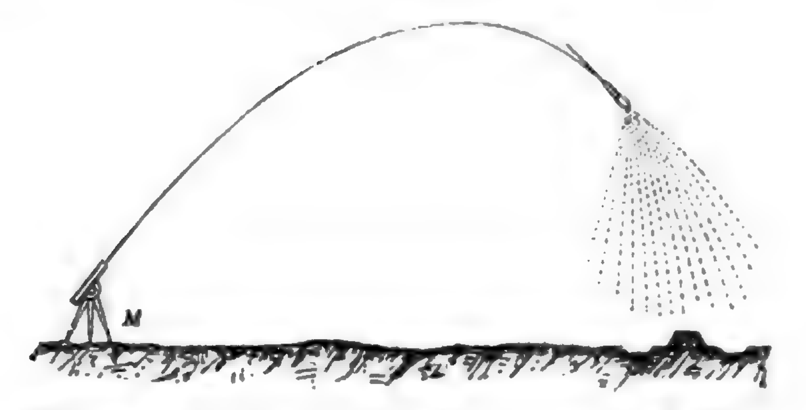
Seit lange werden neben anderen Mitteln für Kriegszwecke Raketen mit Hülsen aus Zinkblech verwandt, welche von der einen Seite geschlossen und mit Brennstoffen (Salpeter, Schwefel, feines Schiesspulver, Schwefelantimon) angefüllt sind, die, so lange sie brennen, leuchten. Sobald die genannten Stoffe in Brand geraten, entzündet sich das Zink ebenfalls. Eine solche Hülse leuchtet während 12—15 Minuten in einem Umkreise von 100 Meter.

In den deutschen Militärkreisen spricht man von Raketen, welche auf 10—11 Sekunden eine Fläche von 700 Meter (328 Faden) Länge und 500 Meter (234 Faden) Breite, vom Punkte des Aufstiegs der Rakete gerechnet, beleuchten können. Mit Hilfe dieser Raketen wird es möglich sein, eine Gegend auf $1^1/_4$ Werst Distanz von der eigenen Stellung in Augenschein zu nehmen. Selbst eine einzige Rakete ist zur Erzielung dieser Wirkung genügend.

Rakete. („Waffenlehre“.)

Digitized by Google

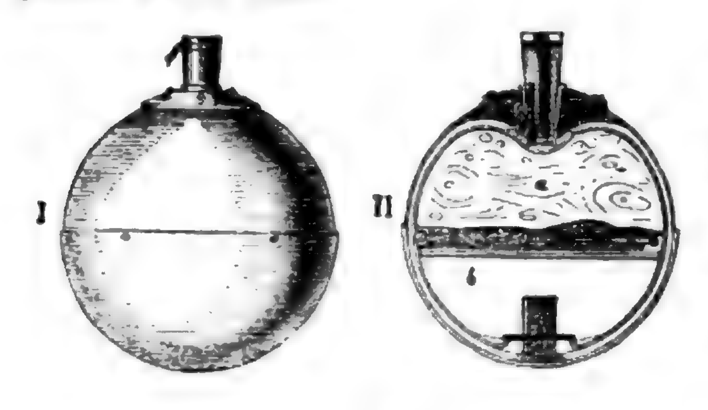
Beleuchtung durch Raketen.



Wirkung einer Rakete. (Bujadewsky: „Kursus der Artillerie“.)

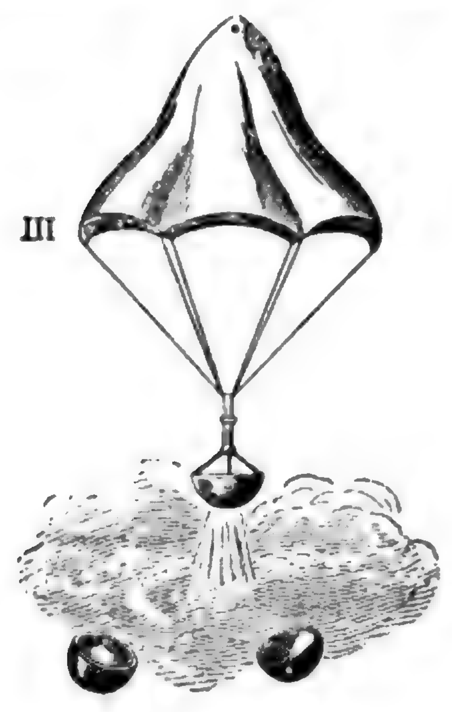
Leucht-kugeln.

Aus Mörsern können 10-, 8- und $5^1/_2$zöllige Leuchtkugeln abgefeuert werden, die den Vorzug haben, dass ihre Wirkung durch den Feind nicht gestört werden kann.



Die Füllung, aus Salpeter, Schwefel und Pech bestehend, leuchtet bei den 10-zölligen Kugeln 3 Minuten, bei den 8-zölligen 1 Minute 40 Sekunden und bei den kleinsten 1 Minute lang.

Die nebenstehenden Zeichnungen derartiger Leuchtkugeln sind so klar, dass sie keiner weiteren Erklärung bedürfen.



Bengalische Feuer.

Ausserdem werden vor den Stellungen der Truppen Patronen mit bengalischem Feuer ausgestreut, welche sich, sobald man auf sie tritt, entzünden, ein starkes Licht verbreiten und auf diese Weise die Bewegung des Feindes zu erkennen geben. Allein in Anbetracht der Vervollkommnungen in den derzeitigen

Digitized by Google

Beleuchtung mittelst Hand-Scheinwerfers.

Das Licht im Handscheinwerfer wird erzeugt, indem man ein im Mittelpunkte des versilberten parabolischen Reflektors angebrachtes Platinastückchen durch eine Stichflamme bis zur Weissglut erhitzt. Der Apparat wiegt zusammen mit seinem Behälter nicht mehr als 2½ Kilogramm und kann bequem auf der Schulter getragen werden. Im Behälter ist Platz für den Handgriff, den Reflektor und eine Gummibirne zum Anblasen. Der Griff wird mit einem mineralischen Brennöl, welches bis nahe an das Platina dringt, angefüllt und trägt die Gummibirne; ein Druck auf dieselbe ruft einen Luftstrom hervor, welcher eine Stichflamme auf das Platina lenkt und dieses zum Glühen bringt.

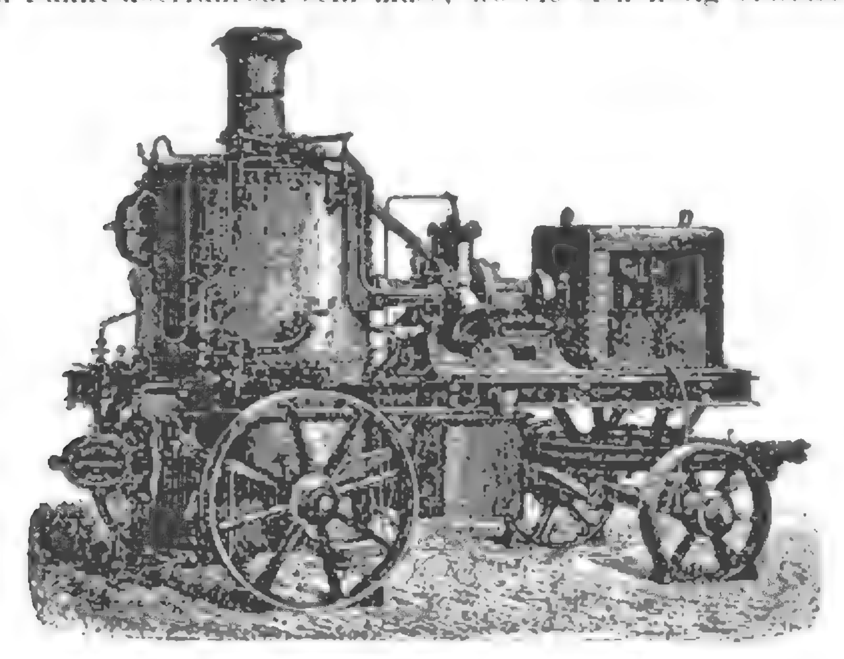
Dieser Scheinwerfer giebt ein blendendes Licht, welches auf eine Entfernung von 150 Meter zu lesen erlaubt und noch auf 200 Meter einen Platz von etwa 50 Quadratmeter hell erleuchtet. Das Licht leuchtet, so lange man auf die Birne drückt und so lange noch Oel im Griff ist; ist dieser ganz gefüllt, so reicht das Oel für eine Stunde ununterbrochenen Brennens aus.

Digitized by Google

Angriffs- und Verteidigungsmitteln, sowie auch in Anbetracht der Erfordernisse der derzeitigen Taktik sind alle diese mehr oder weniger geistreichen, aber nur auf kurze Zeit wirksamen Mittel unzulänglich; die Aufgabe gipfelt in der Hauptsache darin, ein starkes, ständig brennendes Licht zu besitzen.

Schwierigkeit der elektrischen Beleuchtung

Die Neuzeit besitzt nun in der Elektrizität eine Quelle des Lichtes, welche sich den Anforderungen des Krieges vollständig anzupassen vermag; die Schwierigkeit ist aber die, dass der Transport des Dampfmotors, nebst der entsprechenden Ladung Kohlen und der dynamo-elektrischen Maschine mit Umständen verknüpft ist und eine grosse Zugkraft erfordert, während doch die Lichtquelle möglichst beweglich und durch schnellen Transport auf jeden Punkt überführbar sein muss, wo sie sich nötig erweisen sollte.



Lokomobile mit Dynamomaschine für elektrische Beleuchtung.

Lokomobilen mit Dynamomaschinen.

In dieser Beziehung ist aber schon sehr viel geschehen. Gegenwärtig baut man Lokomobilen, welche nur 2000 Kilogramm (122 Pud) wiegen und 40 bis 45 Kilogramm (2 bis $2^3/_4$ Pud) Kohlen in der Stunde verbrauchen. Das Licht, welches vermittelst Dynamomaschinen erzeugt wird, die durch diese Lokomobilen getrieben werden, besitzt eine Stärke von 4000 Carcelles-Lampen oder von 35 000 Kerzen.[1])

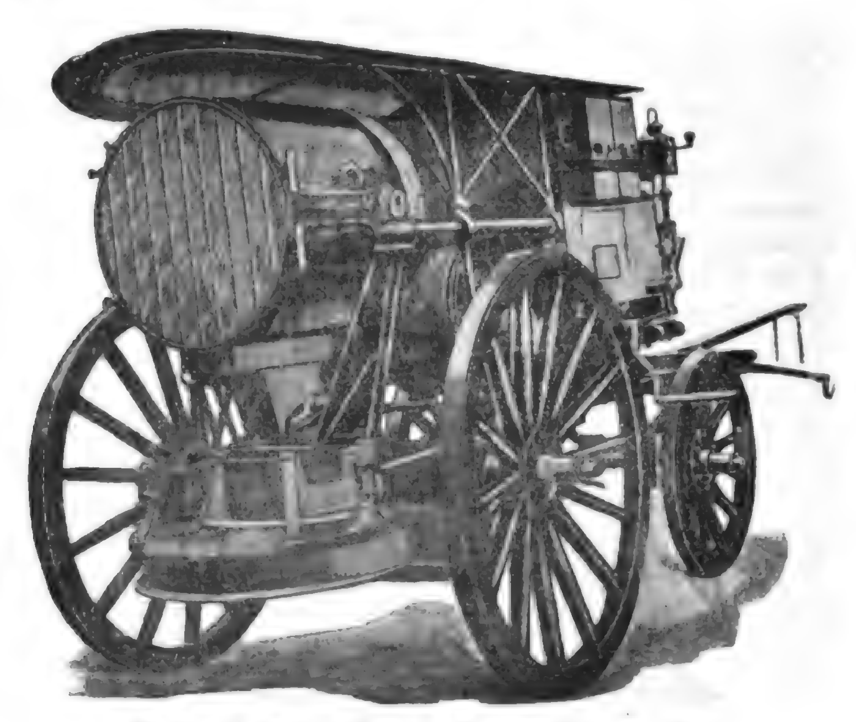
Die „Revue du Cercle Militaire“ teilt die Resultate mit, die bei Manövern erzielt wurden. Der Scheinwerfer ermöglichte, auf 5000 Meter Entfernung Häuser zu sehen, auf 3000 Meter die Bewegung der Truppen genau zu verfolgen.

[1]) „Militärische Blätter“.

Digitized by Google

Scheinwerfer (System Mangin).

Beistehende Illustration stellt einen solchen fahrbaren Scheinwerfer, nach dem System Mangin, dar.



Scheinwerfer (System Mangin) auf einem Wagen montiert.

Ausserdem werden auch lenkbare Scheinwerfer zum Beleuchten und Signalisieren gebaut. Wir bringen auf Seite 207 Zeichnungen eines Scheinwerfers nur zu Beleuchtungszwecken und eines solchen, der auch zum Signalisieren eingerichtet ist.[2])

Wirkung der Mangin'schen Scheinwerfer.

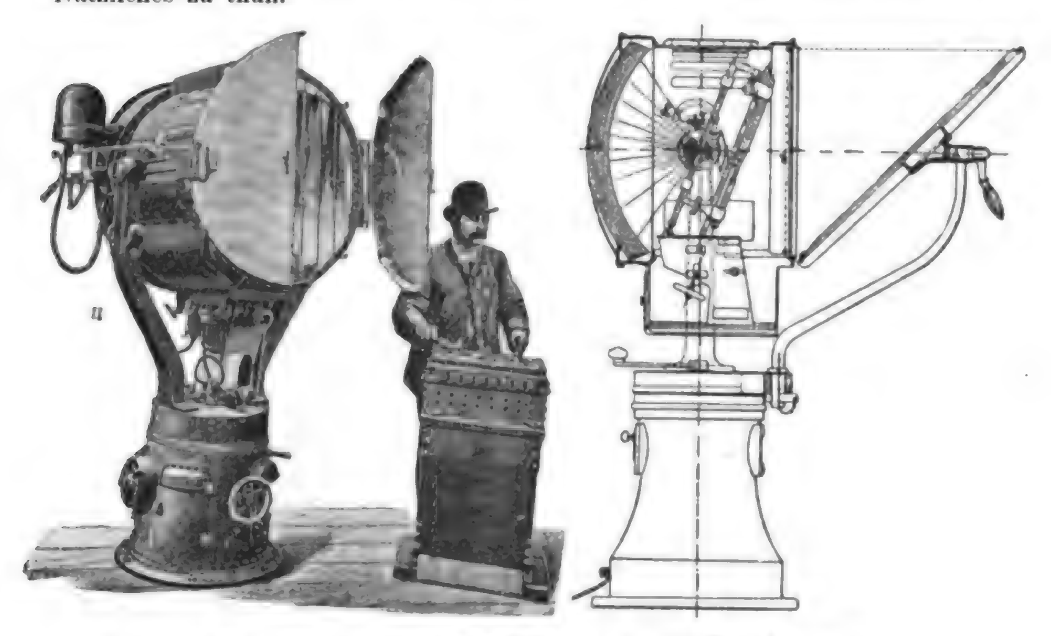
Es zeigte sich bei den erwähnten Manövern, dass mit Hilfe dieser Apparate auf Entfernungen von 800 Metern die kleinsten Bewegungen der Truppe erkannt werden konnten. Indem man die Stellung des Trägers verändert, lässt sich die Weite des Strahlenbündels und somit der Umfang des beleuchteten Platzes regeln. Mit Hilfe des frei beweglichen Apparats kann der Beobachter das Strahlenbündel nach Belieben lenken, mit dem Scheinwerfer in Bezug auf Höhe und Richtung nach Wunsch in verschiedenen Schnelligkeitsgraden operieren und andererseits im gegebenen Moment plötzlich alles in Finsternis versinken lassen.

---

[2]) Wetter: „Traité de Télégraphie optique“.

Digitized by Google

Hierbei kann nicht genug die Wirkung des Scheinwerfers auf die Truppe beachtet werden, wie das konstatiert werden konnte: Plänkler, die plötzlich vom Lichtstrom überflutet wurden, suchten sich nach allen Richtungen hin zu decken und den Arbeitern wurde es unmöglich, etwas Nützliches zu thun.



Scheinwerfer (System Mangin), mittelst Leitungsdrähten in Betrieb zu setzen.

Zum besseren Verständnis geben wir auf der folgenden Seite ein vom Scheinwerfer beleuchtetes Feld.

In den Festungen wurde zur Beleuchtung nächtlicher Arbeiten, zur Beobachtung der Bewegungen belagernder Truppen, sowie endlich zur Erleichterung des Schiessens in der Dunkelheit bis jetzt am meisten die dynamo-elektrische Maschine von Siemens gebraucht, welche man zusammen mit dem Motor unter einem festen Gewölbe aufstellte; die Laterne aber plazierte man auf den Festungswällen oder an irgend einem anderen erhöhten Punkte.

Nächtliche Arbeiten bei elektrischer Beleuchtung.

Es ist interessant, dass das elektrische Licht die Ausführung nächtlicher Arbeiten um Befestigungen herum nicht nur deshalb möglich macht, weil es die Dunkelheit vertreibt, sondern auch deshalb, weil die bei demselben Arbeitenden noch durch eine dichtere Schicht Finsternis gedeckt sind, welche sie den Augen des Feindes verbirgt. Die Garbe elektrischen Lichts dient gleichsam als Schirm und dem Feinde entzieht sich, was hinter diesem Schirm geschieht.

Digitized by Google

Durch Scheinwerfer beleuchtetes Feld

Vom Scheinwerfer System Mangin beleuchtetes Feld.

Digitized by Google

In der letzten Zeit werden aber noch leichtere Dynamo-Motoren und transportable Scheinwerfer gebaut, welche für den Felddienst bestimmt sind. Solche Scheinwerfer sollen besitzen:[3]) Zahl der Maschinen in verschiedenen Ländern.

Frankreich	872	Italien	355
England	920	Russland	230
Oesterreich	127	Deutschland	220

Der sehr bemerkenswerte Aufsatz des Kommandanten Ricardo Aranaz, veröffentlicht im „Memorial de Artilleria" (September 1891), enthält einen Bericht über die mit einem Apparat von 5000 Carcels (100 Ampères) gemachten Versuche, wobei man in einer Entfernung von Schiessen bei elektrischem Licht.

Das Schiessen bei elektrischem Licht.

400 Metern sehr deutlich die Bedienung eines Geschützes, einen Soldaten zu Pferde, einen Fusssoldaten etc. sehen konnte.

Bei 5000 Metern Entfernung erblickte man mit dem Fernrohr alle Einzelheiten eines Hauses; Resultate der Sichtbarkeit.

bei 6000 Metern — das Palais royal — Cuartel de la Mantera;

bei 6500 Metern — das Cuartel Madelo;

endlich bei 9000 Metern — den Turm der École d'Aiguière, obwohl der Lichtstrahl die ganze Atmosphäre von Madrid zu durchdringen hatte.

[3]) „Revue du Cercle militaire", 1894, No. 47.

Digitized by Google

Fesselballons zu Beleuchtungszwecken.

Man versuchte Fesselballons, die eine hängende Lampe tragen, zu benutzen. Der Elektrizitäts-Erzeuger befand sich auf der Erde; der Strom gelangte zur Lampe durch eines der drei Kabel, welche den Ballon festhielten.

Bei einer Leuchtkraft von 5000 Kerzen konnte man eine Fläche von 500 Metern genügend für praktische Verwendung beleuchten. Die durchschnittliche Beleuchtung des Bodens ist in diesem Falle $^1/_{60}$ Kerzen-Meter, d. h. ungefähr soviel, als mit einer Kerze auf 8 Meter Distanz erreicht wird.

Die kombinierte Verwendung mehrerer Ballons würde demnach gestatten, ein bedeutendes Feld zu beleuchten, wo man dann ebenso gut wie bei hellem Tage manövrieren könnte.[4])

Benutzung des elektrischen Lichts.

Aber die Elektrizität hat auch ihre Nachteile; das elektrische Licht darf nicht beständig leuchten, weil dies dem Feinde ermöglichen würde, die Unebenheiten des Geländes an den unbeleuchteten Punkten, wo die Dunkelheit noch undurchdringlicher wird, auszunutzen. Schliesslich würde ein beständiges Licht dem Feinde einen Anhaltspunkt dafür bieten, in welcher Richtung er zu schiessen hat, und ihm dadurch seine Aufgabe erleichtern. Die Feuer sind nicht früher anzuzünden, als bis sich der Feind in Schussweite befindet. Dann wird man alle Vorteile auf seiner Seite haben; indem man den Feind mit dem grellen Licht blendet, wird man selbst das Ziel sehen und die volle Möglichkeit haben, auf eine Entfernung von 1500 Metern den Erfolg seines Feuers zu beobachten.

Vorbereitungen zu nächtlichen Attaken mit elektrischem Licht.

Bei den im Jahre 1891 in Spanien angestellten nächtlichen Schiessversuchen mit elektrischer Beleuchtung schossen 3 Batterien und 2 Kompagnien nach beleuchteten Schilden, welche Kolonnen vorstellten, aus einer Entfernung von 3000 Metern (3 Werst) und nach einzelnen Figuren noch von 1500 Metern ($1^1/_2$ Werst). Nach dem Urteile der Offiziere war die Schnelligkeit und der Erfolg des Artilleriefeuers am Tage wie in der Nacht gleich, die Infanterie aber schoss Nachts nur auf kleine Entfernungen vollkommen befriedigend.[5])

Von nicht weniger grosser Bedeutung werden die elektrischen Scheinwerfer für das Signalisieren sein.

Beleuchtungs-Versuche vom Eiffelturm.

In Paris stellte man eine ganze Reihe von Versuchen an, von Luftballons aus den Eiffelturm zu beleuchten und umgekehrt, vom Turme aus die Umgegend behufs Aufsuchung der Ballons und Anknüpfung von Verbindungen mit ihnen zu beleuchten. Die erzielten Resultate wurden nicht veröffentlicht.

[4]) „Revue du Cercle Militaire“, 1894, 25. November.

[5]) Hoenig: „Die Taktik der Zukunft“.

Digitized by Google

Wir bringen hier eine Abbildung, welche einen ungefähren Begriff von den angewandten Methoden giebt. Lichtkampf in der Luft.

Beleuchtung eines Luftballons vom Eiffelturm aus und vice versa.

5. Verkehrsmittel zur Kriegszeit.

Bedeutung der Wege-Kommunikation bei den heutigen Kriegsverhältnissen.

Bei den gegenwärtigen Vernichtungsmitteln wird sich der zurückweichende Feind zweifellos bemühen, hinter sich die Wege zu zerstören. Die heute an Truppenzahl so starken Armeen wird aber keine Gegend lange im Stande sein, mit ihren eigenen Erzeugnissen zu ernähren.

Auch für den Kampf sind die Verkehrsmittel von grosser Bedeutung. Da der Erfolg im Kriege zum grössten Teil von den Verkehrsmitteln abhängt, so muss man im Stande sein, natürliche Hindernisse überwinden zu können, insbesondere die häufigen und ernsten, welche Gewässer in den Weg stellen. Stehende Brücken genügen nicht.

Eine besondere Aufmerksamkeit wird daher auf die Wiederherstellung vernichteter Kommunikationsmittel und auf die Errichtung neuer verwandt werden müssen, um den Armeen Alles für sie auf dem Kriegsschauplatze Notwendige zuführen zu können.

Digitized by Google

a) Wasser-Uebergänge.

Verschiedene Brücken-arten. Die verschiedenen Arten von Fluss-Uebergängen werden gewöhnlich bezeichnet durch den Namen der Träger, also Schiffs-, Bock-, Floss-Brücken, Hänge-, Pfahl-, Schanzkorb-Brücken, Wagen-Brücken. Werden mehrere Systeme verbunden, so heissen die Brücken Misch-Brücken.

Brückenbau bei den Römern. Seit den ältesten Zeiten haben die Armeen die verschiedensten Arten von Brücken gebaut. Man benutzte leichte Kähne nicht bloss zum Transport auf gewöhnliche Weise, sondern auch um mit ihnen Brücken herzustellen. Diese Boote wurden, wie das andere Gepäck auch von Saumtieren getragen, und was man sonst zur Herstellung der Brücke brauchte, wurde mit Leichtigkeit aus dem nächsten der damals noch zahlreichen Wälder beschafft. Solche Brücken wurden schon tausend Jahre vor unserer Zeitrechnung gebraucht. Cäsar war der erste, der ganze wohleingerichtete Brückenbauparks mit sich führte (Kähne, die aus einem Gestell aus Weidenruten bestanden, das mit Tierfellen überzogen wurde). Die römischen Armeen benutzten ferner auch ausgehöhlte und ausgebrannte Baumstämme. Mit solchen Hilfsmitteln wurden bis zum IV. Jahrhundert grosse Flüsse, wie der Tigris, der Euphrat, und andere noch überschritten.

Diese Vorkehrungen entsprachen den damaligen Armeen. Vom V. Jahrhundert an, seit dem Verfall des römischen Kaiserreichs, begannen die Brückenbauparks allmählich zu verschwinden, wie später im Mittelalter ja eigentlich auch organisierte Armeen. Die Parks für den Brückenbau beginnen erst wieder im dreissigjährigen Kriege aufzutauchen.

Brückenbau im Mittelalter. Die Veränderung des Proviantwesens und der Kampfesart gestattete nicht die Verwendung leichten Materials; man bediente sich schwerer Barken von mehr als 2000 Kilogramm Gewicht, die auf Wagen von 3360 Kilogramm Gewicht mit einer Bespannung von 12 bis 14 Pferden weitergeschafft wurden. Aber die Beweglichkeit dieser Hilfsmittel war nicht von Bedeutung und sie blieben bis zur Hälfte des XVII. Jahrhunderts im Gebrauch, da ja auch die militärischen Operationen selbst sich nur sehr langsam vollzogen. Auch die Artilleriegefährte zeichneten sich durch dieselbe Ungefügigkeit und schweres Gewicht aus. Als man aber einmal erkannt hatte, dass Schnellmärsche und hohe Manövrierfähigkeit der Truppen ein vortreffliches Mittel waren, den Feind zu schlagen, suchte man die Artillerie beweglicher zu machen, nicht aber auch den Train, der häufig zu spät kam, oder die Operationen verlangsamte.

Digitized by Google

Doch auch das natürlich wurde eingesehen und zwang zur Herrichtung leichter Brückenparks. Die Holländer machten damit 1672 den Anfang; dann folgten die Franzosen mit der Benutzung von Blech und Kupfer. Ganz Europa führt dann Brückenbauequipagen ein (Spanien, Frankreich, Portugal — Kupfer-Pontons; Holland, Preussen, Sachsen, England — Blech-Pontons; Russland — solche aus Segeltuch; Oesterreich — aus Leder, Holz, Blech); aber sie sind noch immer sehr gewichtig und zogen gewöhnlich mit der Nachhut. Uebergang zu leichten Brücken.

Jedoch diese leichten Brückenvorkehrungen hatten ihre schlimmen Seiten; man konnte über solche Flüsse, wie der Po, der Rhein, die Donau, mit starker Strömung, keine Brücken mehr schlagen, da diese nicht widerstandsfähig genug waren. Auch war das metallene Material nicht ganz zweckentsprechend; es litt beim Transport und die Blech-Pontons rosteten.

Zwanzig Jahre vor der französischen Revolution wurde in Frankreich das Gribeauval'sche System angenommen, das aus Eichenholz-Pontons bestand und während der ersten Kriege zur Zeit der Revolution und Napoleons angewandt ward. Napoleon überschritt mit den Gribeauval'schen Brücken 1805 die Donau. Der Park war so schwer, dass man ihn zurückliess und in Wien verkaufte. Das französische System.

Sodann entschloss man sich in Frankreich zu sehr leichten Blech-Pontons. Mit einigen Veränderungen acceptierten auch andere Mächte dieses Material. Ein Bild in der Beilage illustriert den Stand der Frage in dieser Zeit am besten.

Gegenwärtig besitzen alle in militärischer Hinsicht wohlorganisierten Staaten Spezialtruppen, meist Pontoniere genannt, ausgerüstet mit Wagen, auf welchen die zur Herstellung der Flussübergänge erforderlichen Boote, Ober- und Unterbaugegenstände, Explosivstoffe, Werkzeuge und was sonst noch nötig, mitgeführt werden. Gegenwärtiger Stand.

In Deutschland befinden sich bei jedem Armeekorps 34 Wagen und ausserdem verfügt jede Division über 14 Wagen. Die Boote sind aus galvanisiertem Eisenblech hergestellt. Deutschland.

Bis zum Jahre 1893 hatte man in Oesterreich-Ungarn Brückenparks der Avantgarde und die normalen Parks. Jene wurden dann durch leichte Parks ersetzt, welche ermöglichen, längere Brücken herzustellen. Diese leichten Parks zerfallen in zwei Divisions-Equipagen. Die Zahl der Normal-Parks wurde vermehrt und in der Verteilung der Bedienungsmannschaften und des Materials auf die verschiedenen Parkeinheiten gewisse Veränderungen ausgeführt. Die österreichisch-ungarische Armee zählt zur Zeit 60 Brückenparks. Im Prinzip ist jedem der 14 Armeekorps, die zum Bestande der Operations-Armee gehören, ein leichter Park, der Oesterreich-Ungarn.

Digitized by

aus zwei Divisions-Equipagen besteht, zugeteilt. Die 46 Normalparks sind nach Bedürfnis unter den Armeen und Armeekorps verteilt. Die Boote bestehen aus Stahlblech.

Frankreich. In Frankreich bestehen 19 Armeekorps-Brückenparks und 4 Armee-Brückenparks. Die ersteren bestehen aus zwei Divisionen, einem Reserve- und einem Regiments-Zug; die anderen aus vier Divisionen, einer Doppel-Reserve und einem Doppel-Regiments-Zug. Die Boote werden aus Fichtenholz hergestellt.

Italien. Das italienische Heer besitzt 12 Armeekorps-Brückenparks (zu 46 Wagen mit je 4 Pferden). Die Boote sind aus Lärchenholz gebaut. Ausserdem giebt es noch Brückensektionen bei den Sappeur-Kompagnien.

Russland. In Russland soll jedes Armeekorps einen Park von 61 oder 62 Wagen erhalten, darunter 52 Sturzkarren (6 Pferde). Im Einzelnen verteilen sich die Wagen und Boote folgendermaassen: 30 Sturzkarren No. 1, ein Vorder-Halbboot, kleine Balken und Eichenbohlen; 6 Sturzkarren No. 2, ein Vorder-Halbboot und Böcke; 12 Sturzkarren No. 3, 4 Vorder-Halbboote, 8 Mittel-Halbboote, Stützen, verschiedene Zubehöre; 4 Sturzkarren No. 4, ein Mittel-Halbboot und Takelwerk; die 9 oder 10 Hilfswagen tragen die Werkzeuge, um die Brücken zu bauen, die Eisenbahnen zu zerstören oder auszubessern. Dazu kommen noch 10 oder 11 Wagen der Intendantur (Patronenkisten, Lebensmittelwagen, ein Wagen für die Kasse und die Archive, ein Ambulanz- und ein Apothekenwagen). Jedes Spezialtruppen-Bataillon kann eine Schiffsbrücke von 215 bis 311 Meter und eine Brücke auf Böcken von 47 Metern bauen. In Kriegszeiten behält das Bataillon zwei Kompagnien, aber der Park kann in 4 Abteilungen geteilt werden, von denen jede über die notwendigen Mittel verfügt, um eine Brücke von circa 60 Metern herzustellen.

Jedes Bataillon auf dem Kriegsfusse hat 123 Wagen, davon 102 vom Brückenbau-Park. Die Boote werden aus 1,5 Millimeter dickem Eisenblech hergestellt.[1])

Es würde zu weit führen, wollten wir uns auf eingehende Beschreibung der auf den einzelnen Kriegsschauplätzen ausgeführten Flussübergänge einlassen.

Uebersicht über d. Flussübergänge im XIX. Jahrh. Die auf der folgenden Seite gegebene Zusammenstellung wird uns einen genügenden Ueberblick über solche Operationen in diesem Jahrhundert bieten.[2])

[1]) Wetter: „Passages des cours d'eau", 1894.
[2]) Wetter: „Passages des cours d'eau et Ponts militaires", 1894.

Synoptisch-numerische Uebersicht über die Haupt-Uebergänge der Armeen über Gewässer von 1789—1881.

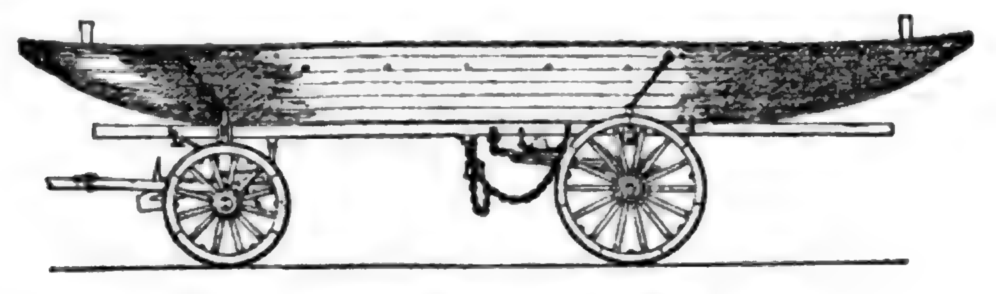
Epochen	Benutzte Systeme. Auf Schiffs- oder Pontonbrücken: mit vorgefundenen Hilfsmitteln	mit mitgebrachten Hilfsmitteln	Auf Pfählen	Auf Flössen	Auf Böcken	Durchwatend	Schwimmend	Unter Ableitung des Stroms	Auf Flössen, Fähren, Booten oder fliegenden Brücken	Auf Booten	Uebers Eis	Die Taktik der Operationen. Mit offener Gewalt: mit Erfolg	ohne Erfolg	Im Wege einer Diversion, eines Stratagems oder Ueberrumpelung	Nicht in Gegenwart des Feindes	Auf dem Rückzuge
1789—1815.	20	16	6	8	13	20	8	1	6	26	10	24	4	20	19	9
1815—1881 a)	5	51	4	2	32 c)	25	3	—	5	11	—	12	4 e)	10	44	10
1870—1871.	4	67 b)	11	1	22	1	—	—	6	3	1	3 d)	—	—	14	1

a) Der deutsch-französische Krieg nicht mitgerechnet.
b) Darunter 30 während der Belagerung von Paris. (Die Ziffern zeigen die Zahl der Brücken, nicht der Operationen an, die mitunter 2, 3 und 6 Brücken erforderten.)
c) Darunter 1 auf Wagen.
d) Besonders der vom 29. September 1870, über die Marne, auf 9 Brücken der Pariser Armee.
e) Drei Mal bei den Föderierten im amerikanischen Kriege, ein Mal bei den Russen im Krimkrieg.

In allen Armeen finden weitgehende Versuche und Uebungen statt hinsichtlich des raschen Ueberschreitens von Flüssen mit einem zu diesem Zwecke in Anwendung kommenden schwimmenden Material verschiedenster Art. *Vorrichtungen zur Fluss-Ueberschreitung.*

Zum Uebersetzen über einen Fluss führen die Armeen, wie wir schon gezeigt haben, Schaluppen, Pontons, Böcke, Gerüste und Vorrichtungen zum Bau von Flössen mit sich.

Wir wollen zum besseren Verständnis nur ein Paar Typen anführen. — Die folgende Abbildung[3]) zeigt eine französische, schon im Jahre 1853 eingeführte Schaluppe, welche keiner näheren Erläuterungen bedarf. *Transportable Schaluppen.*

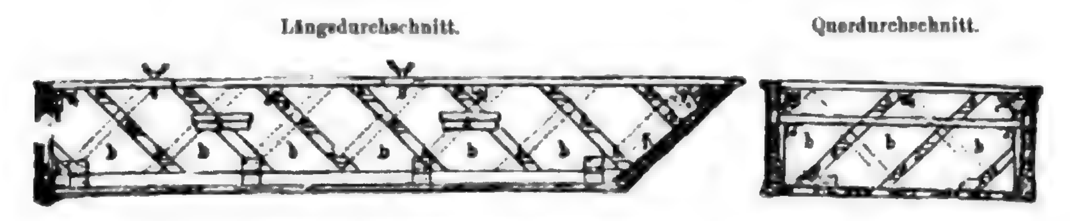


Französische Schaluppe (Mod. 1853).

[3]) „Encyclopédie des connaissances militaires".

Zusammenlegbare Schaluppen.

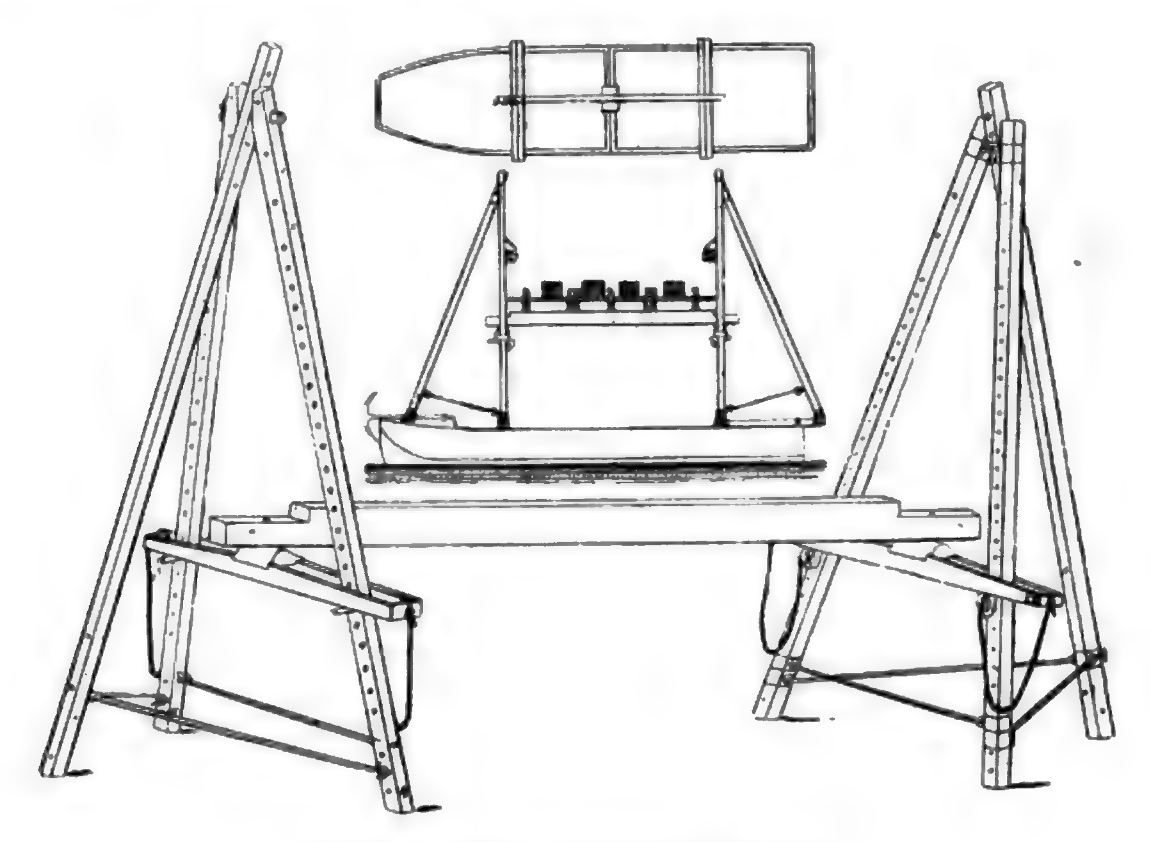
Ausserdem werden in der französischen Armee noch zusammenlegbare Schaluppen (chaloupe pliante), System Tellier, gebraucht, deren Längs- und Querschnitt in nachstehenden Abbildungen gezeigt wird.



Zusammenlegbare Schaluppe (System Tellier).

Böcke und deren Aufstellung.

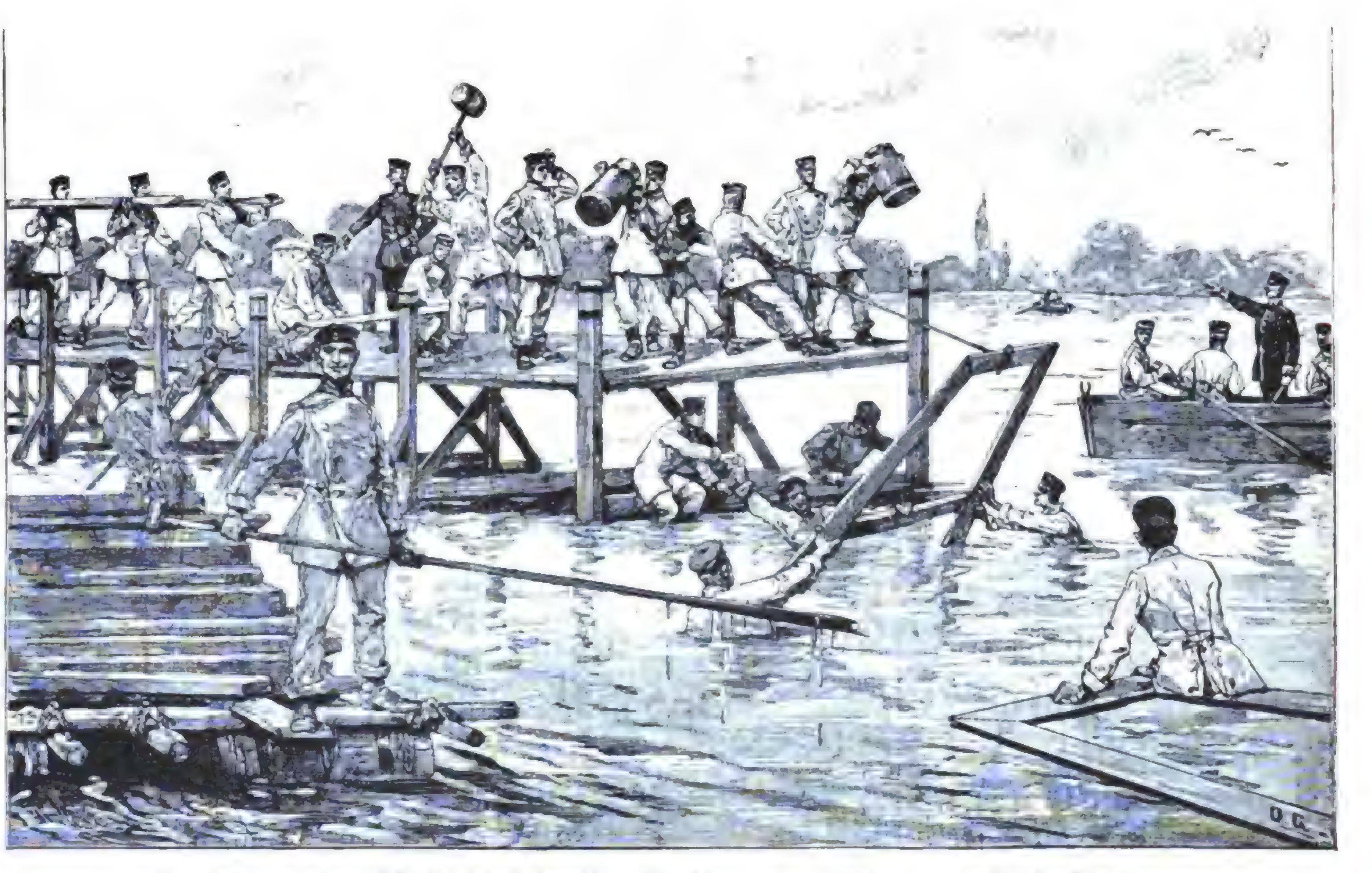
Die gebräuchlichsten Formen von Böcken und die Art ihrer Aufstellung auf Booten zeigt uns folgende Zeichnung.



Böcke und deren Aufstellung auf Booten.

Schnelligkeit im Herstellen von Brücken.

Bei den angeführten, in jeder Armee vorhandenen Mitteln werden mit staunenswerter Schnelligkeit Brücken hergestellt.

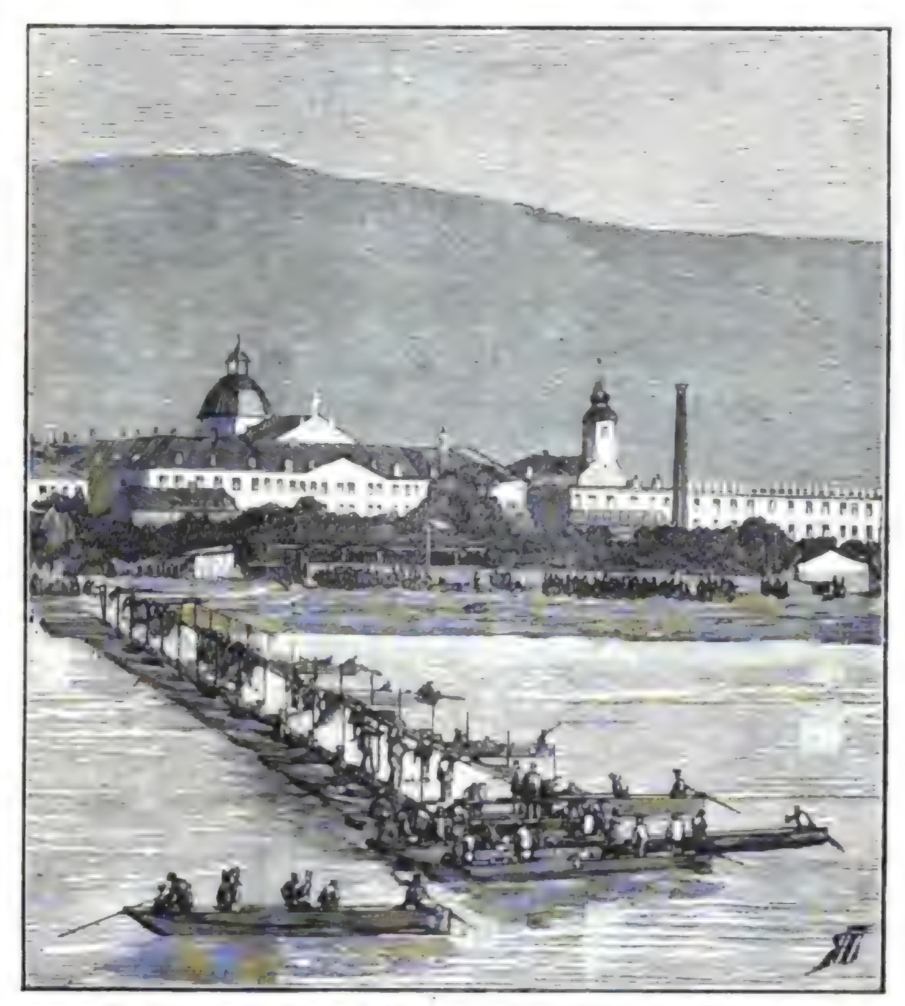


Herstellung einer Pfahljochbrücke über die Oberspree durch preuss. Garde-Pioniere.

Einfügen bei Seite [illegible]

Digitized by Google

Wir geben in der Beilage die Abbildung der Herstellung einer Pfahljochbrücke über die Oberspree durch preussische Garde-Pioniere, ausserdem im Folgenden den Bau einer Pontonbrücke über die Donau bei Krems ausgeführt von österreichischen Manövertruppen. **Brücke über die Donau**



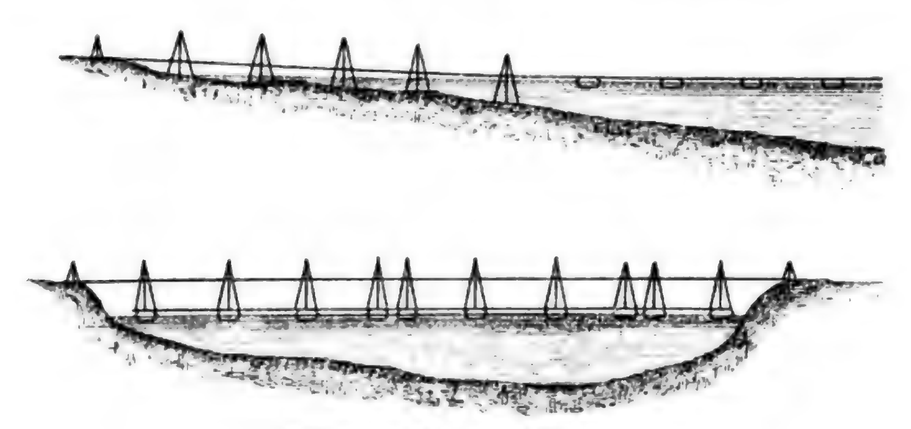
Herstellung einer Pontonbrücke von österreichischen Manövertruppen.

Die Brücke von 688 Meter (320 Ssashen) Länge war von Pionieren in einem Bestand von 6 Offizieren und 280 Soldaten im Laufe von 2 Stunden aufgeführt worden. Selbstverständlich können solche Friedensleistungen nicht als Maassstab für Kriegszeiten dienen. Jedenfalls aber muss anerkannt werden, dass Flussübergänge mit einer in der Vergangenheit nicht bekannten Schnelligkeit bewerkstelligt werden können. **Neueste Vervollkommnungen.**

Digitized by Google

Brücken aus Booten und Böcken.

Aus Booten, Gerüsten und Böcken werden auch kombinierte Brücken hergestellt, wie folgende Typen, welche wir als Beispiel anführen, zeigen mögen.

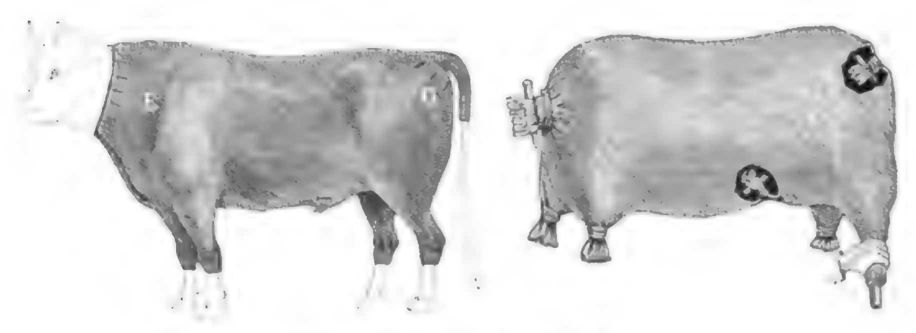


Brücken aus Booten und Böcken.

Burdjuks.

Es wird aber versucht, noch leichter transportierbare Mittel zu Fluss-Uebergängen herzustellen. Von getötetem Rindvieh wird die Haut in der Weise abgezogen, dass sie als eine Art Schwimmtonne verwandt werden kann; Häute, die einem frisch getöteten Rind abgezogen sind, können sofort zur Ueberfahrt benutzt werden. In der russischen Armee nennt man solche Häute „Burdjuk".[4])

Zwei Abbildungen, die wir der Zeitschrift „La Nature" entnehmen, veranschaulichen die Art der Anfertigung von Burdjuks und deren Anwendung in der Praxis.

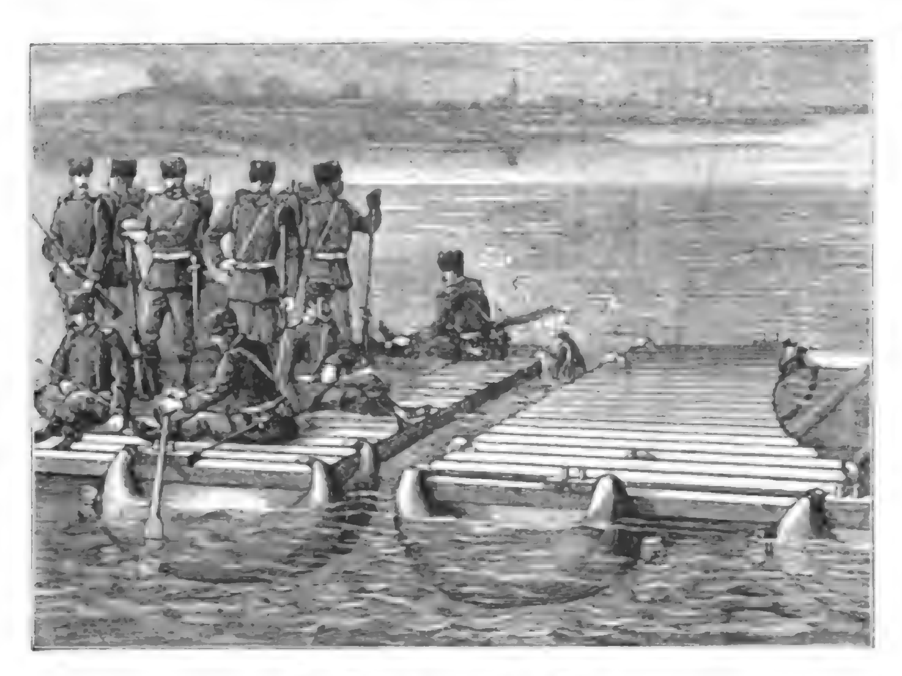


Art der Anfertigung von Burdjuks.

[4]) Burdjuk bedeutet eigentlich einen Schlauch aus Leder, namentlich aus Ziegenleder, der im Kaukasus zum Transport von Wein etc. benutzt wird.

Digitized by Google

Uebersetzen der Flüsse mittelst Burdjuks.



Das Uebersetzen auf Burdjuks.

Flösse aus Lanzen.

In der „Année scientifique" finden wir weiterhin eine interessante Beschreibung eines Flussübergangs. Erfinder ist der russische Offizier Apostolow; die Versuche wurden im Jahre 1890 von einem Kosaken-Regiment ausgeführt.

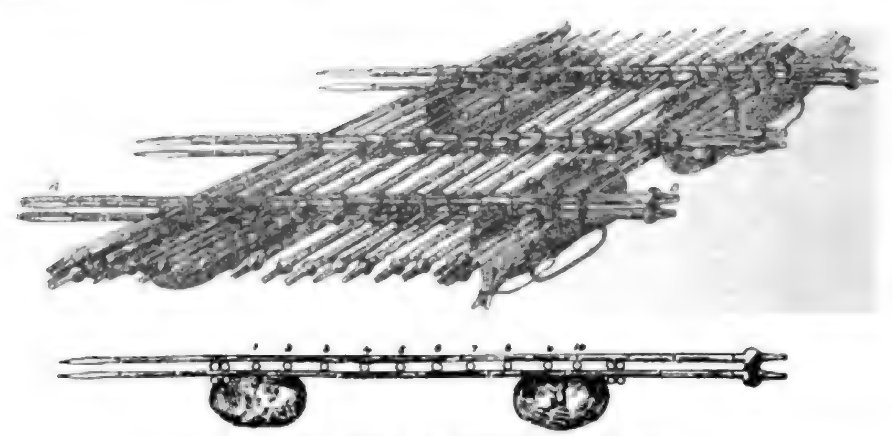
Aus getheertem Segeltuch und aus zusammengelegten und in besonderer Weise verbundenen Lanzen wird eine Art grosses Boot hergestellt, auf welchem man Pferdegeschirr und Bagage transportieren kann, die Pferde legen die Strecke über den Fluss schwimmend zurück. Auf diese Weise konnten sogar Feldkanonen mit sämtlichem Zubehör übergesetzt werden.

Die Bestandteile eines solchen Bootes sind so leicht, dass es 4 Mann ohne besondere Schwierigkeit tragen können.

In der englischen Armee bedient man sich ebenfalls der Lanzen zum Uebersetzen über einen Fluss, indem man aus ihnen mit Hilfe wasserdichter Säcke Flösse herstellt, wie dies aus der umseitigen Abbildung[5]) ersichtlich ist.

[5]) Diese Abbildung ist dem „Journal of United Service Institution of India" Jahrg. 1893 entnommen.

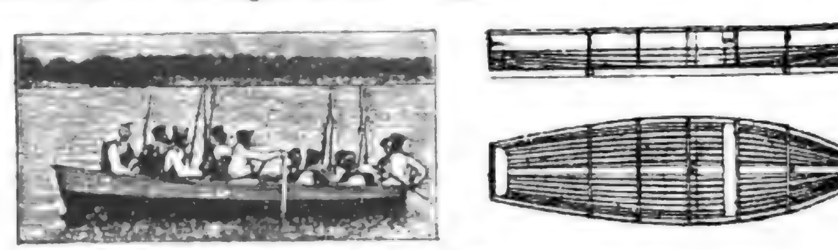
Digitized by Google



Floss aus Lanzen und wasserdichten Säcken.

Boote aus Segeltuch.

Es muss noch eines Bootes zu Ueberfahrten Erwähnung geschehen, welches von Kapitän Tschernow erfunden ist und ebenfalls wichtige Dienste leisten kann. Es folgen die Abbildungen.

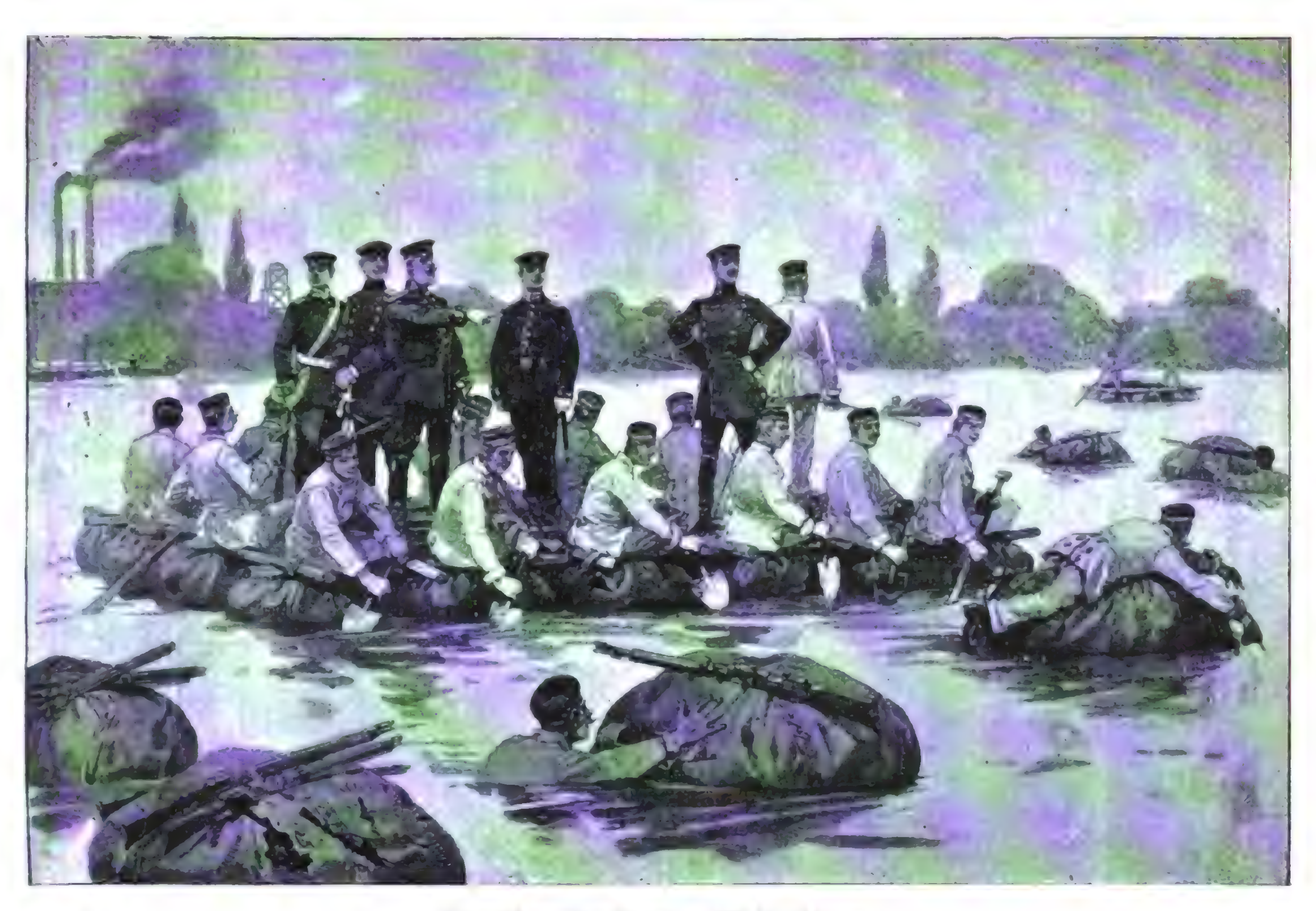


Boot (System Tschernow).

Erfahrungen in Russland.

Dies Boot besteht aus einem zerlegbaren Rumpf, der mit Segeltuch überzogen ist; seine Ergänzungsteile bilden zusammensetzbare Holzrahmen und eine geringe Anzahl leichter Holzstangen. Das Gesamtgewicht eines solchen Bootes beträgt etwa 70 Kilogramm (4 Pud) seine Länge 5 Meter (8 Arschin), seine Höhe $^1/_2$ Meter (12 Werschok); es finden in ihm 14 Personen Platz, transportiert wird es auf dem Munitionswagen. Das Boot kostet ca. 50 Mark (23 Rubel) und wird in der Werkstatt des 137. russischen Linien-Infanterie-Regiments angefertigt. Es kann in 5 Minuten zusammengestellt und in 8 bis 10 Minuten auseinandergenommen und transportfertig befestigt werden. Auf solchem Boote durchruderten 14 Mann die Wolga bei einer Strombreite von 250 Faden in 5 Minuten hin und in 10 Minuten hin und zurück, wobei zwei Mann am Ruder und einer am Steuer thätig waren. Die Menge des während dieser Zeit ins Boot eingedrungenen Wassers betrug nur einen halben Eimer.

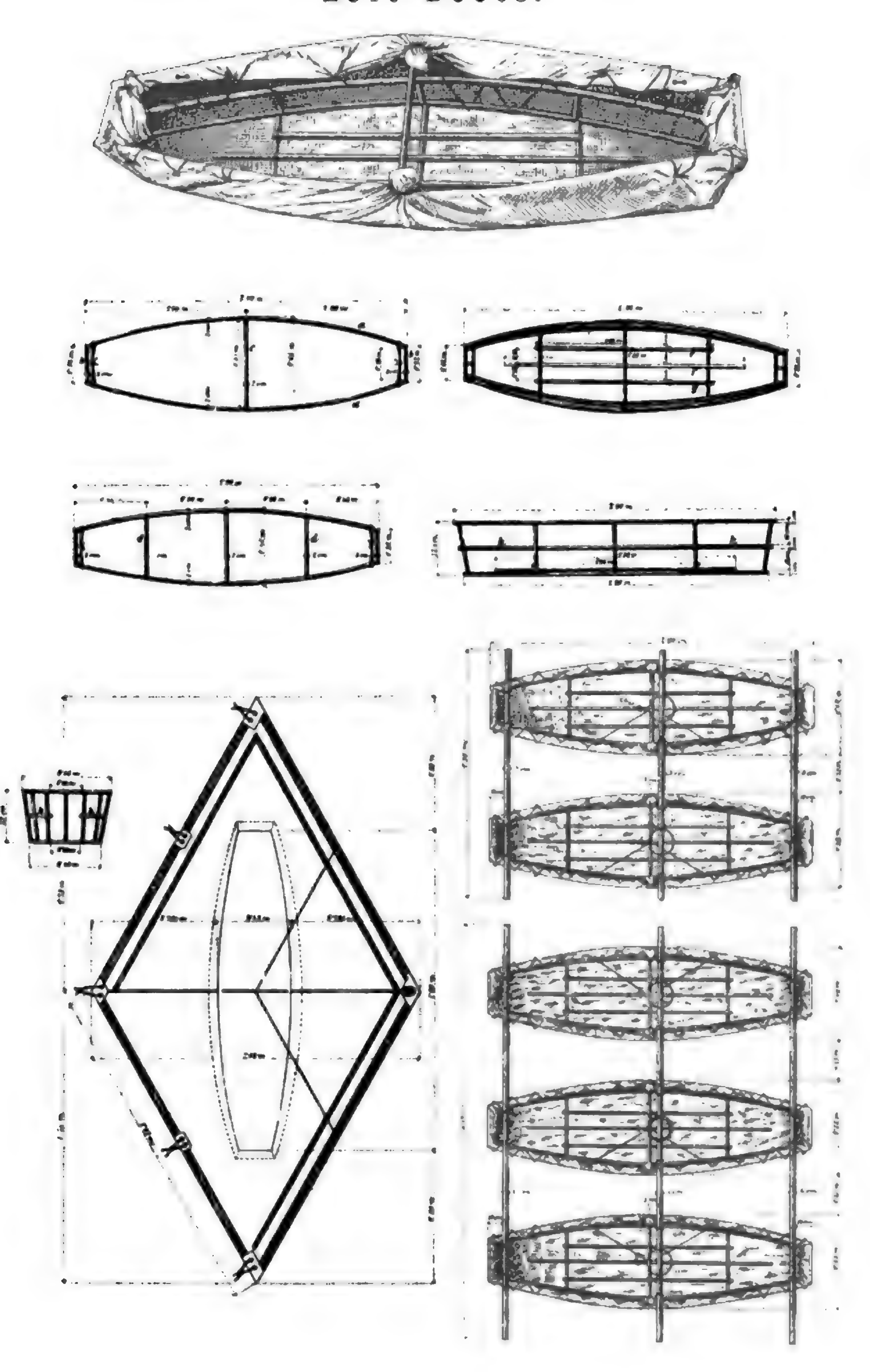
Digitized by Google



Flussüberschreitung auf Zelt-Flössen.

Digitized by Google

Zelt-Boote.



Flösse aus Segeltuchbooten.

Aus solchen Booten stellt man auch Flösse her, indem man zwei Segeltuchboote mit Hilfe von Stangen verbindet. Die Leichtigkeit dieser Boote erlaubt, sie von Menschen transportieren zu lassen; bei der Einfachheit der Konstruktion können die Boote in vielen Fällen, wo es gilt über einen Fluss oder See zu setzen, eine wesentliche Hilfe leisten.

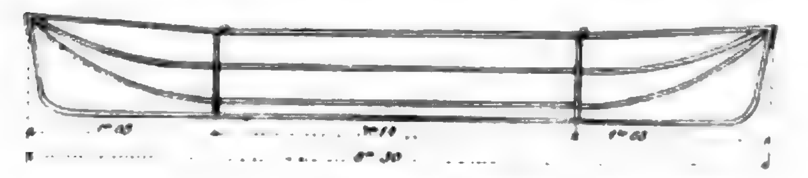
Ein Floss aus zwei Segeltuchbooten bietet vor den einzelnen Booten den Vorzug grösserer Widerstandsfähigkeit gegen das Wasser. Auf einem solchen Flosse können 12 Mann vollständig gefahrlos übersetzen.

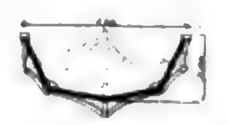
Sowohl das Segeltuchboot als auch das Floss erscheinen in Folge ihrer grossen Tragkraft, Widerstandsfähigkeit und leichten Zusammensetzbarkeit als wichtige Hilfsmittel zur Ueberfahrt, zumal sie immer zur Verfügung der Truppen stehen.[6]

Die deutschen Faltboote für Kavallerie.

In der deutschen Armee werden Fluss-Ueberschreitungen auf aus Zelten hergestellten Flössen geübt, wie das Bild in der Beilage zeigt. Weiterhin werden auch Faltboote, bestehend in schwimmbereitem Zustande aus einem Gerippe von hochkantig gestellten Holzlatten, die am Bug und am Hinterteil des Bootes zusammenlaufen und auf seiner Aussen- und Innenseite von einem Doppelüberzug aus wasserdichter, gelbbraun gefärbter Leinwand umspannt werden, verwendet.

Folgendes Bild zeigt uns ein derartiges Faltboot im Plane und Durchschnitt.[7]





Faltboot (Plan und Durchschnitt).

Verwendung der Faltboote.

Von Metall gefertigt sind nur die Beschläge, Charniere, die beiden am Bug und Hinterteil angebrachten Rückeneinlagen, sowie zwei die Borde auseinanderhaltende Spreizen. 6 Mann vermögen ohne jede Anstrengung bequem mit je einer Hand das Boot von der Stelle zu tragen. Die Boote lassen sich mitsamt dem Leinwandüberzuge zusammen- und auseinanderfalten, zu- und aufklappen, wie etwa ein Bügelportemonnaie.

Man kann das Faltboot, je nach Bedarf, als einiges Ganzes oder als zwei kleinere Nachen herrichten; letzteres, indem man die beiden Endteile zusammenfügt, das vorn und hinten abschliessbare Mittelteil aber allein für sich verwendet. Die auseinandergenommenen Teile je zweier Boote werden auf einem zweispännigen Lattenwagen verladen;

[6]) Woennij Sbornik: „Ueber Schifffahrt und Flussüberschreitungen“.

[7]) Wetter: „Passages des cours d'eau“, 1894.

Digitized by Google

das Abladen und Fertigmachen der Boote nimmt einen Zeitraum von kaum 3 Minuten in Anspruch.

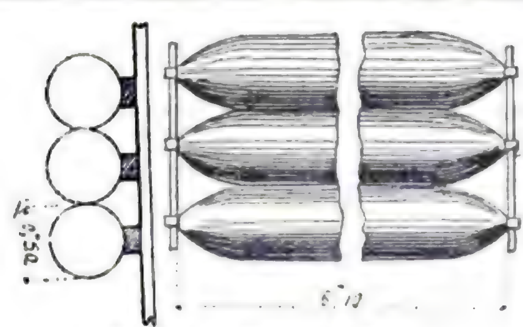
Flussübergang mit Faltbooten.

Das nachstehende Bild stellt einen Flussübergang mittelst solcher Faltboote dar, oder vielmehr zunächst die Manipulation der Zusammenfaltung der Boote.

Flussübergang mittelst Faltbooten (Zusammenfalten der Boote).

Kautschukflösse.

Ausserdem werden in den Armeen Kautschukflösse verwandt, welche aus Säcken von dickem Baumwollenstoff zusammengesetzt sind, welcher innen und aussen mit vulkanisiertem Kautschuk bedeckt ist. Schon zur Zeit des nordamerikanischen Krieges kamen solche Flösse zur Anwendung. Sie bestehen aus einzelnen Abteilungen, welche aus den erwähnten Säcken gebildet werden, von denen jeder eine Röhre zum Aufblasen mit Luft und einen Krahn zum Verschliessen dieser Röhre besitzt. Der Rumpf wird aus Balken und Stangen gebildet. Mit 30 solcher Rümpfe, in denen sich je drei aufgeblasene Säcke nebst zwei Verbindungsböcken befinden, kann man



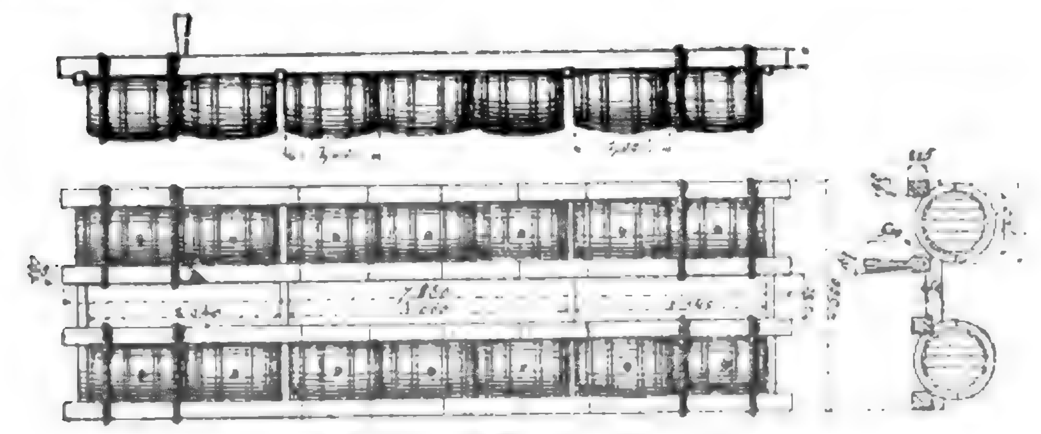
Ein Floss auf Kautschuksäcken.

Digitized by Google

eine schwimmende Brücke von 182 Meter (85 Ssashen) Länge herstellen. Das Unpraktische einer solchen Brücke besteht aber darin, dass sie nicht im feindlichen Feuer aufgeführt werden kann, da schon einige Kugeln hinreichen, um die Säcke zu durchbohren und dadurch zum Sinken zu bringen.

Brücken aus Fässern.

Schwimmende Brücken werden auch aus Petroleumfässern errichtet; über die Fässer kommt ein Steg, wie dies aus folgender Abbildung ersichtlich ist.



Brücke auf Petroleumfässern.

Eine solche Brücke ist nur auf einem Flusse mit langsamer Strömung verwendbar, und nur auf einem schmalen Flusse kann man es wagen, sie auch angesichts des Feindes herzustellen. Die Kugeln durchbohren sogleich die Fässer, in welche dann Wasser eindringt, so dass die Brückenteile untersinken. Aber manchmal ist es für Angriffszwecke genügend, wenn eine Kompagnie Schützen übersetzt. In diesem Falle kann man eine solche Brücke auch unter dem Feuer einer allerdings schwachen Infanterieabteilung herstellen.

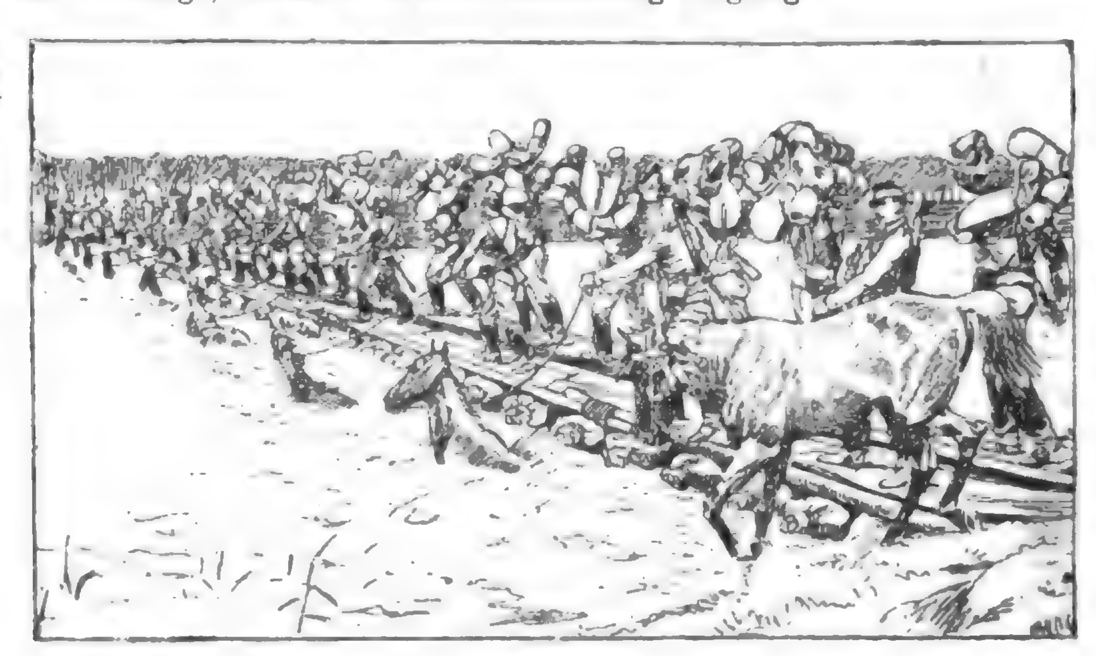
Brücken auf Säcken für Kavallerie.

Die französische Kavallerie stellte Versuche mit dem Bau ähnlicher schwimmender Brücken nicht auf leeren Fässern, sondern auf mit Stroh und leichtem Reisig gefüllten Säcken aus wasserdichter Leinwand an. Die Erfolge der Kavallerie hängen hauptsächlich von ihrer Beweglichkeit und der Ueberraschung ihres Angriffs ab. Deshalb ist es unter Anderem wichtig, ein Mittel ausfindig zu machen, welches ihr erlaubt, ohne besondere vorbereitende Arbeiten und Vorkehrungen die ihre Bewegung hindernden Flüsse zu passieren. Diesem Zwecke entsprechen bis zu einem gewissen Grade die schwimmenden Brücken auf Säcken aus wasserdichter Leinwand. Das 11. französische reitende Jägerregiment machte zur Zeit der Herbstmanöver den Versuch mit einer solchen Brücke, und dieser Versuch, welcher auf der Saône, bei Chemilly, angestellt wurde bei einer Strom-Breite von 75 Metern (35 Ssashen), erwies sich als vollkommen

Digitized by Google

gelungen. Die Soldaten nahmen das Pferdegeschirr auf die Schulter und überschritten die Brücke, indem sie dabei die schwimmenden Pferde am Zügel führten, wodurch sie gegen einen möglichen Verlust der Tiere gesichert waren. Das Joch solcher Brücke besteht aus zwei Stützbalken, welche von einander einen Abstand von 1 Meter (3,5 russ. Fuss) haben. Ueber diese führen Holzleitern, welche wieder von den vorerwähnten Säcken getragen werden und von 10 zu 10 Metern (4,7 Ssashen) durch Querbalken verbunden sind. Die ganze Brücke wird am Ufer zusammengesetzt, dann, nachdem sie auf das Wasser gelassen ist, aufgerichtet und befestigt; zuletzt wird der Bretterbelag aufgelegt.

Kavallerie-Uebergang auf wasserdichten Säcken.



Brücke auf Säcken aus wasserdichtem Leinen.

Die Versuche haben gezeigt, dass, wenn das gesamte Material zum Bau einer solchen Brücke am Flussufer zusammengebracht ist, eine halbe Schwadron hinreicht, um in einer Viertelstunde 24 Meter (11 Ssashen) dieser Brücke herzustellen. Das Journal „Revue de Cavalerie“ erinnert bei der Beschreibung dieser Brücke daran, dass aus ähnlichen wasserdichten Säcken Flösse und Prahme hergestellt werden, welche sich auch für grössere Truppenteile als Ueberfahrtsmittel tauglich erwiesen hätten.

b) Eisenbahn-Brückenbau.

Bedeutung der raschen Herstellung von Eisenbahnen.

Die Eisenbahnen bilden gegenwärtig eines der wichtigsten Kriegsmittel. Indem sie die Möglichkeit bieten, die Urlauber rasch zu sammeln und die Truppen schnell an den Grenzen zu konzentrieren, haben sie die Operationen mit Menschenmassen, folglich die Schaffung von Massenheeren erleichtert.

Ohne Eisenbahnen wäre die Verpflegung der heutigen Millionenheere undenkbar.

Einen sehr wichtigen Dienst leisten die Eisenbahnen auch darin, dass sich Dank ihnen bei Truppenbeförderungen die Verluste der von ihren Standorten nach den Sammelpunkten übergeführten Mannschaften bedeutend vermindern.

Um diese Bedeutung richtig zu würdigen, braucht man sich nur vorzustellen, dass z. B. ein Bataillon im Laufe von 24 Stunden 600 Kilometer weit befördert werden kann, d. h. eine 20 mal grössere Entfernung zurücklegt als beim Fussmarsch und sich dabei die volle Fähigkeit bewahrt, unverzüglich in den Kampf zu treten. Vergleich der Schnelligkeit.

Die Folge verstärkten Eisenbahnbaues für die Kriegführung muss also darin bestehen, dass die Truppen gezwungen sind, sich nicht von den Eisenbahnlinien zu entfernen, obgleich sie dadurch dem Feinde es erleichtern, ihre Bewegungen vorauszusehen. Auf die Benutzung der Eisenbahnen angewiesen, können die Truppen nicht mehr so leicht wie früher die Richtung ihrer Bewegung verändern. Damit ist auch die Notwendigkeit grösser geworden, die eigenen Bewegungen zu decken oder rechtzeitig diejenigen des Feindes zu behindern. Folgen der verstärkten Eisenbahnbenutzung.

Es ist demnach natürlich, dass der sich zurückziehende Teil grosses Interesse daran haben wird, die Eisenbahnen zu zerstören, der vorrückende Feind aber daran, den Verkehr so rasch wie möglich herzustellen. Wichtigkeit der Zerstörung und Wiederherstellung.

In Folge dessen hat die Unterbrechung der Bahnverbindung durch Sprengung von Brücken eine grosse Bedeutung. Um nur ein Beispiel anzuführen, erwähnen wir, dass im Januar 1871 die Franzosen die Eisenbahnbrücke über die Mosel sprengten und die Verbindung durch die Bahn erst nach 17 Tagen und auch dann nur deshalb wiederhergestellt wurde, weil zu diesem Termin der Verkehr auf der nördlichen Bahnlinie eröffnet wurde. Wenn dies nicht gewesen wäre, würde sich die deutsche Armee in einer höchst unbequemen Lage befunden haben. Die Technik musste also dahin streben, Mittel zur schnellsten, wenn auch nur provisorischen Wiederherstellung demolierter Eisenbahnübergänge ausfindig zu machen. Wiederherstellung von Eisenbahnüberfahrten.

Im Kriege werden Seilbrücken in Anwendung kommen. Das russische Journal „Ingenieur" teilt mit, dass ein talentvoller Militär-Ingenieur, Hauptmann Gisclard, einige Arten von Seilbrücken erdacht habe, welche sogar in Friedenszeiten wesentliche Dienste leisten können. Die Konstruktion solcher Brücken ist so einfach und leicht, dass man im kritischen Moment mit den einfachsten und leicht zu beschaffenden Mitteln auskommen kann. Seilbrücken.

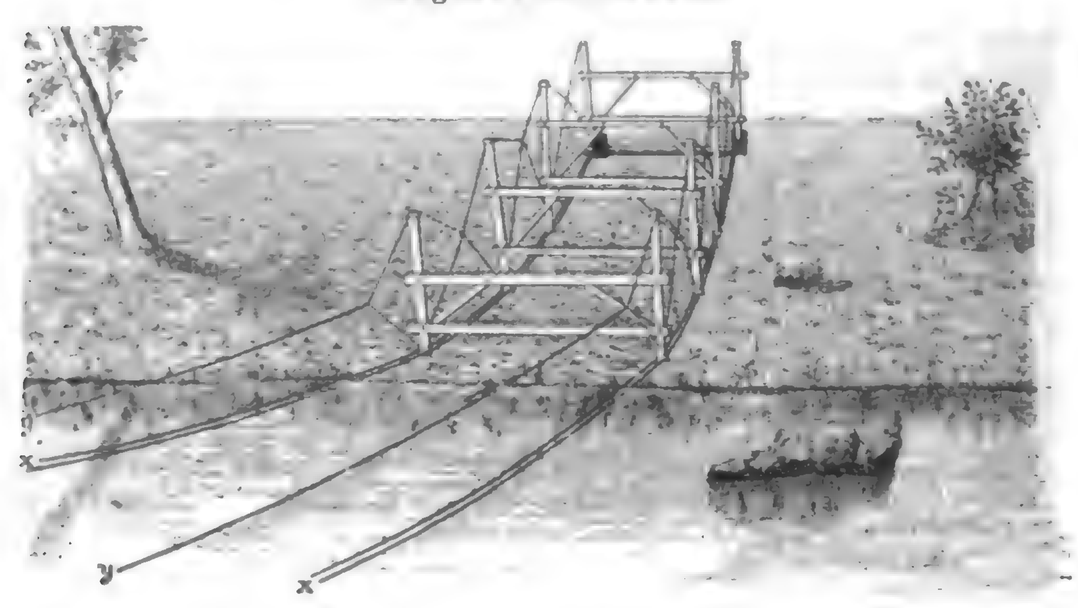
Digitized by Google

Hängende Seilbrücke.

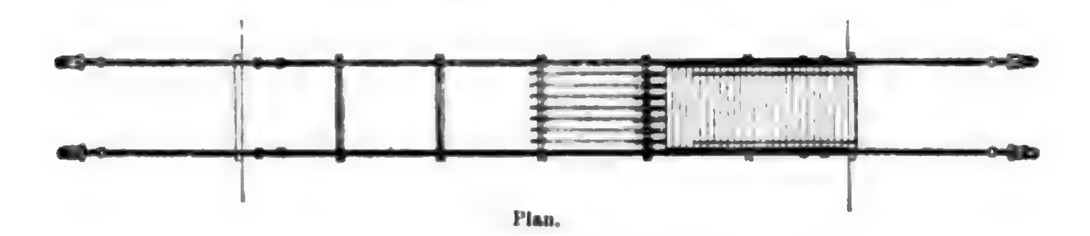
Zur Veranschaulichung geben wir nachstehend eine Abbildung, auf der eine Hängebrücke mit parabolischen Seilen, die unterhalb ihres beweglichen Teils angebracht sind, dargestellt ist. Anstatt dass die Bretterdiele an den Seilen befestigt ist, wird sie auf ihnen durch aufgepresste Stützen gehalten. Ausserdem unterliegt das ganze System einer ebenso grossen horizontalen Spannung als bei Kettenbrücken.

Alle Brückenteile bestehen aus Stahl-Drahtseilen und hölzernen Stützrahmen.

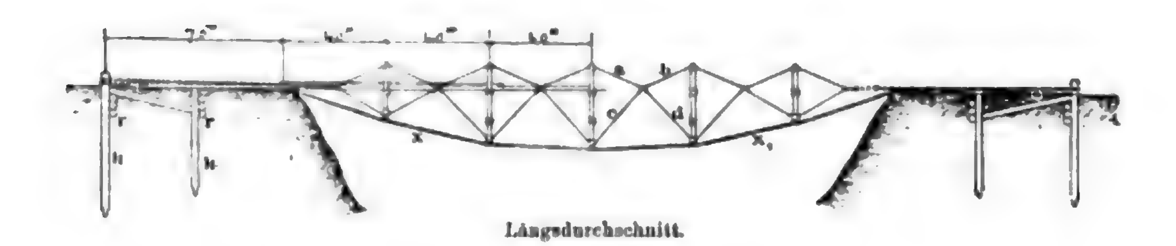
Hängende Seilbrücke.



Allgemeinansicht.



Plan.

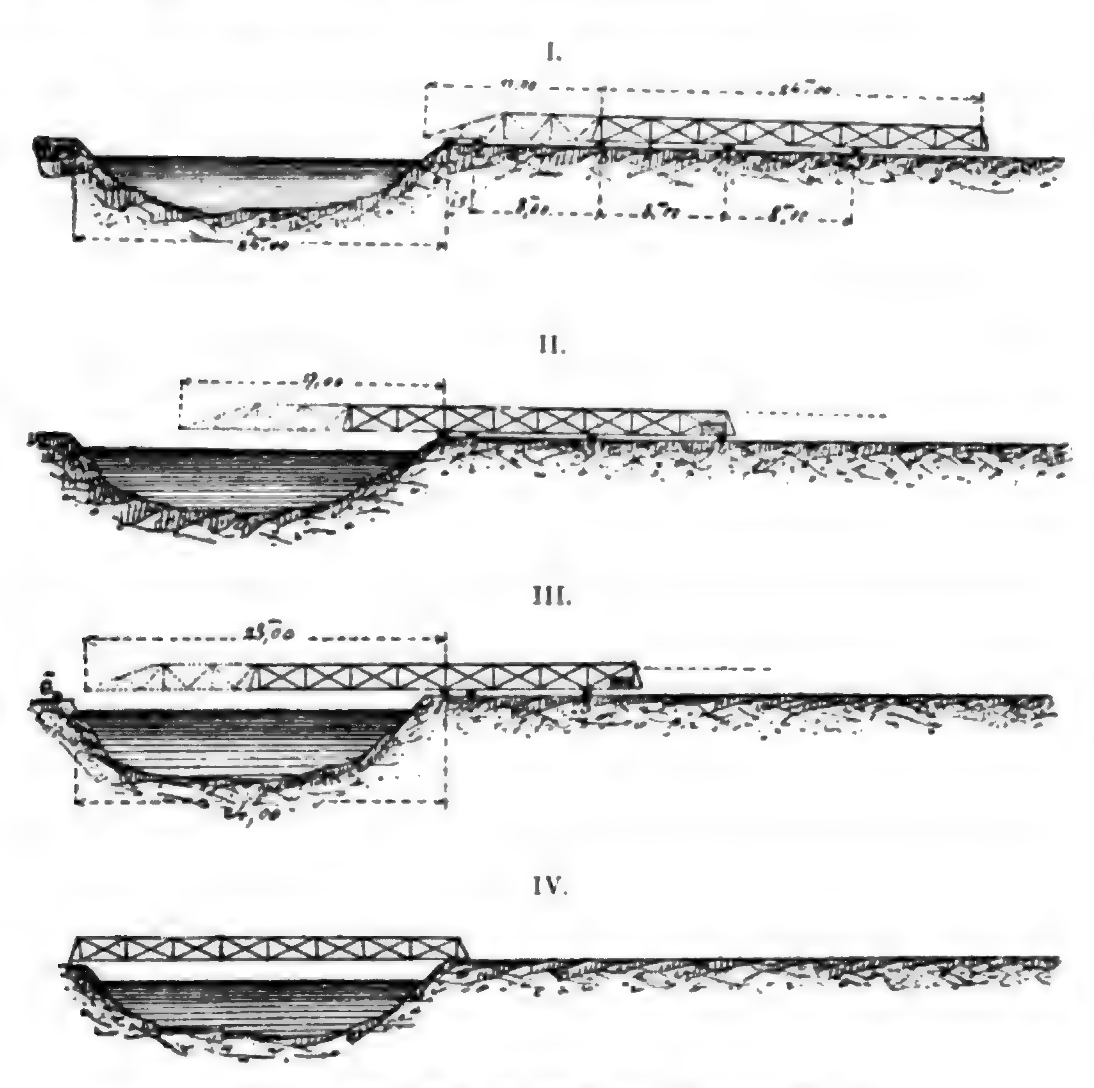


Längsdurchschnitt.

Aber natürlich sind solche Vorrichtungen nur für Brücken mit kleinen Lichtweiten zu gebrauchen.

Digitized by Google

Wie gross die Fortschritte sind, welche die heutige Ingenieurkunst im Brückenbau grösseren Stils erreicht hat, geht aus den folgenden 4 Abbildungen hervor, welche die Aufstellung fertiger Brücken nach dem System Eiffel über einen Fluss veranschaulichen. Brücken. System Eiffel.



Das Schlagen einer fertigen Brücke (System Eiffel).

Diese Zeichnungen entsprechen den 4 Stadien der Brückenaufstellung. Zeichnung I stellt die fertige Brücke dar, wie sie auf dem okkupierten Ufer aufgestellt ist, Abbildung II und III dieselbe Brücke, zum Teil über den Fluss gerückt, wobei der Brückenteil, welcher sich noch auf dem „eigenen“ Ufer befindet, derart belastet wird, dass er im Stande ist, den anderen Teil in schwebender, unbefestigter Lage über dem Wasser zu erhalten. Abbildung IV stellt die auch schon am gegenüberliegenden Ufer befestigte Brücke dar. Eine solche Brücke hat übrigens nur 24 Meter Stadien des Brückenbaues.

Digitized by Google

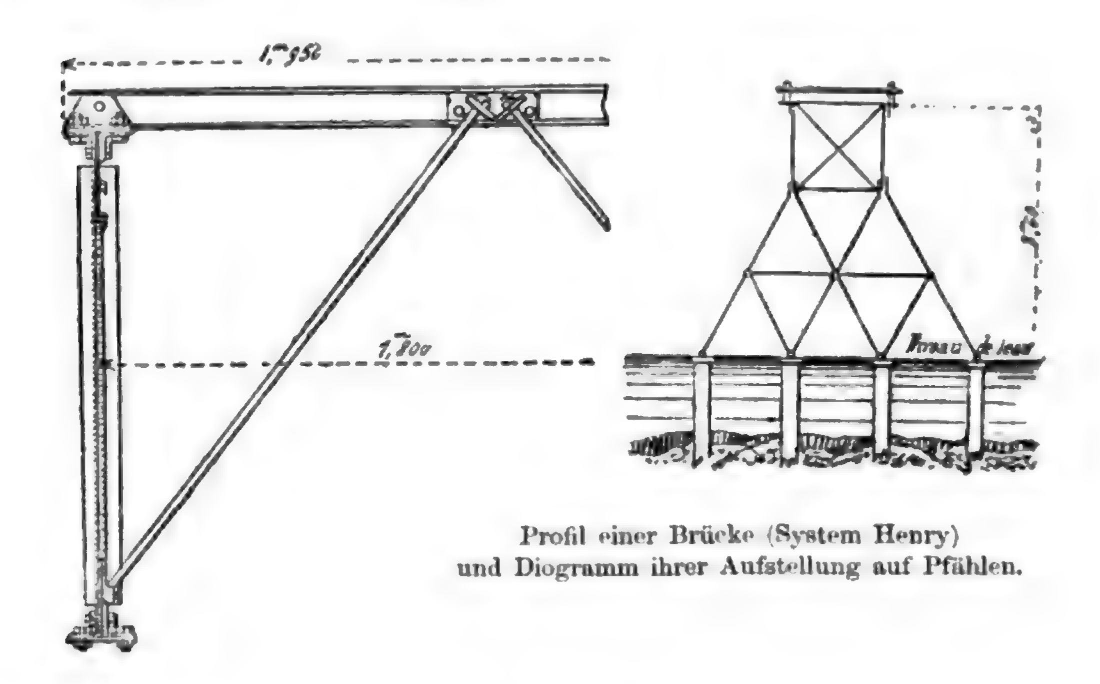
(11 Ssashen) Länge. Die angestellten Versuche haben ihre Dauerhaftigkeit erwiesen.[1])

Bewegliche Stahlbrücke (System Henry).

Zum Uebersetzen über breitere Flüsse baut man Brücken anderer Art. In „Année scientifique“ findet sich die Beschreibung einer beweglichen, ausserordentlich leichten Stahlbrücke, einer Erfindung von Oberst Henry, die auf der Weltausstellung von 1889 die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Eine solche Brücke von einer Höhe von 7 Meter (3 Ssashen) und einer Länge von 92 Metern (48 Ssashen) in 2 Bogenteilen wurde in 30 Stunden montiert; das Schlagen der Pfähle selbst geschah in 80 Minuten.

Versuche mit dem Schlagen von Brücken (System Henry).

Alle Brückenteile waren aus dem besten Stahl verfertigt und überaus sorgfältig gearbeitet, so dass das Netz der Dreiecke sich durch Kraft und bemerkenswerte Festigkeit auszeichnete; dabei machten weder die Aufstellung noch das Hinüberwerfen sonderliche Schwierigkeiten. Eine Abteilung von Sappeurs legte bei Soutiers eine solche Brücke über den Fluss Var und es hat sich gezeigt, dass sie ebenso dauerhaft, wie eine stehende Brücke.



Profil einer Brücke (System Henry) und Diogramm ihrer Aufstellung auf Pfählen.

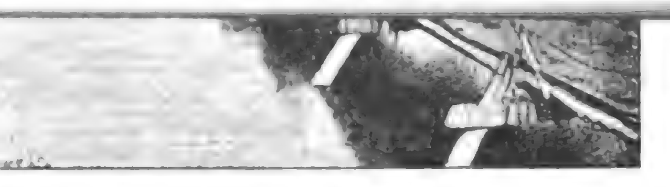
Nötige Zeit zum Aufbauen.

Allein die Kettenglieder der Brücke, welche bei Soutiers erbaut war, waren nur je 20 Meter (3,3 Ssashen) lang. Nun fragte es sich: Ist das System Henry bei der Breite eines Flusses z. B. von 50 Metern (23 Ssashen) anwendbar? Sappeurabteilungen, welche den Auftrag erhalten hatten, einen Versuch zu machen, erbauten ungeachtet dessen, dass sie einen

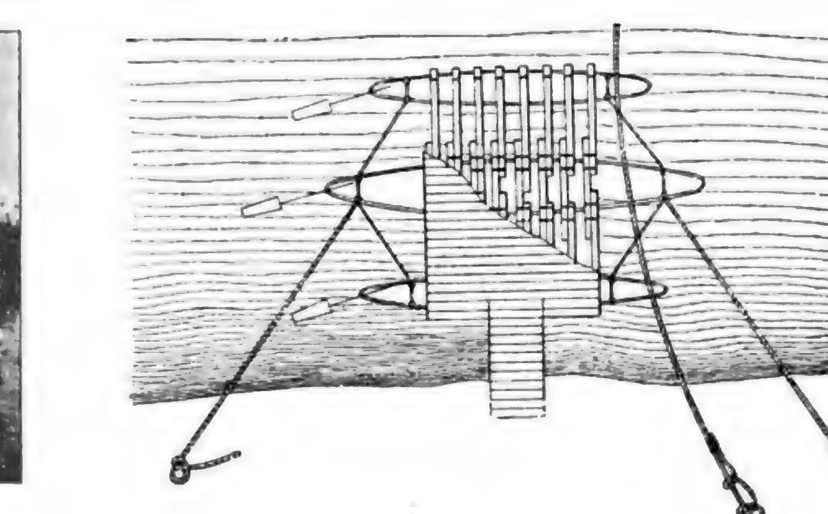
[1]) „Sciences appliquées à l'art militaire“ p. 569.

Digitized by Google

Brücke der Madagaskar-Expedition.



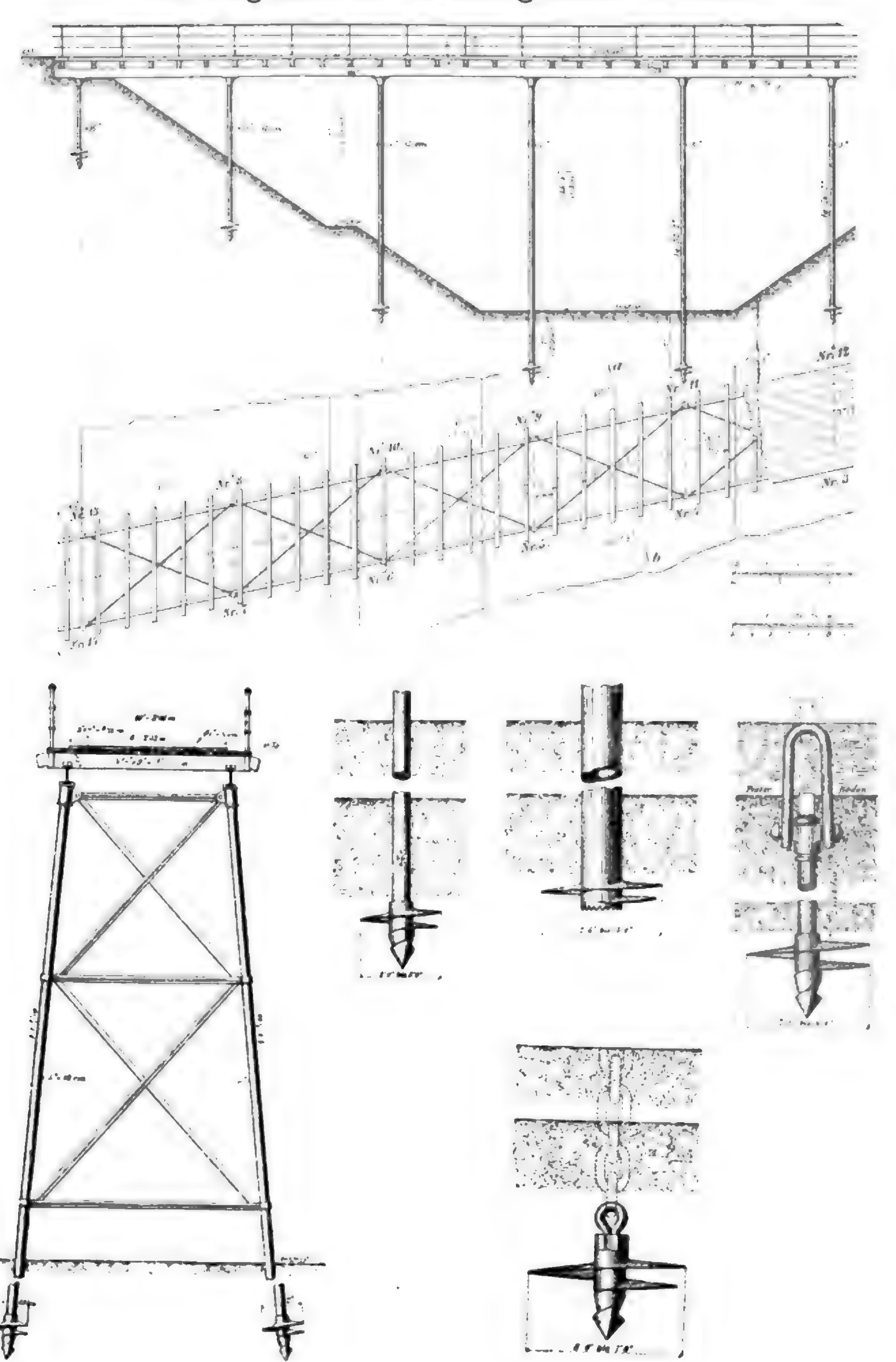
Fähre über den Marowai.



Digitized by Google

Digitized by Google

Auf eingebohrten Pfählen gebaute Brücke.

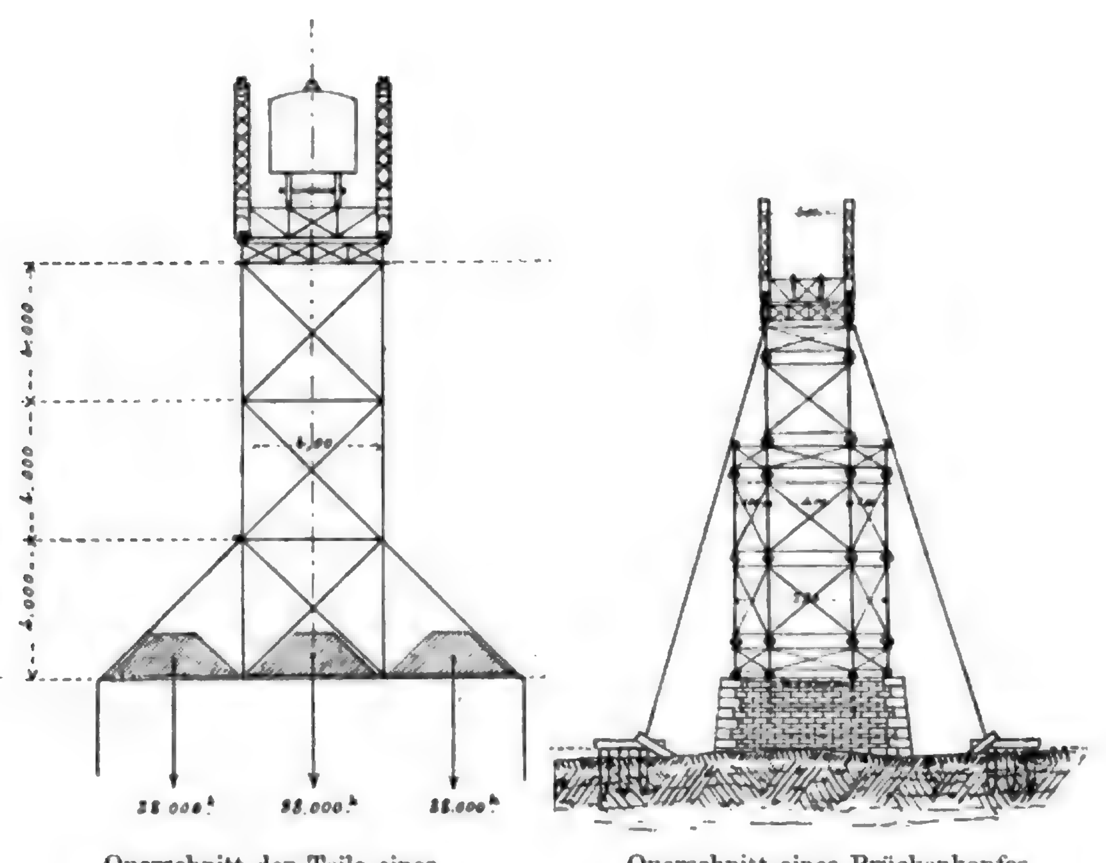


Digitized by Google

derartigen Auftrag zum ersten Male ausführten, die Brücke in 34 Stunden, nachdem zu ihrem Aufschlagen 15 Stunden verwendet worden waren. Somit zeigte es sich, dass man Dank der Erfindung des Oberst Henry den Truppen binnen etwa 48 Stunden den Uebergang über einen Fluss von 50 Metern Breite sicher stellen kann. Man setzte diese Versuche auf dem Versailler Polygon in Gegenwart des Militärgouverneurs von Paris, General Saussier, fort. Es wurde in 30 Stunden eine Brücke erbaut, welche 7 Meter (3 Ssashen) hoch und 92 Meter (43 Ssashen) lang war, bei zwei Kettengliedern von 47 Meter (22 Ssashen) Länge. Zum Legen dieser Brücke genügte ein Zeitraum von 1 Stunde und 20 Minuten.

Wir verweisen auf das vorstehende Profil einer solchen Brücke und das Diagramm ihrer Aufstellung auf Pfählen. Profil einer Brücke (Syst. Henry).

Um einen Begriff von den verschiedenen gebräuchlichen Arten der Stahlbrücken zu geben, entlehnen wir dem Werke Henry's „Ponts et Viaducs mobilisables", Paris 1891, folgende zwei Zeichnungen, die Aufstellung von Brücken aus transportablen Stahlteilen betreffend. Querschnitte der Teile eines transportablen Brückenkopfes.



Querschnitt der Teile eines transportablen Brückenkopfes. (Totalhöhe 12 Meter.)

Querschnitt eines Brückenkopfes (gemischter Typus) verstärkt durch transportable Stahlteile.

Transport fertiger Brücken in Amerika.

In Amerika stellt man fertige Brücken her, welche mittelst der Eisenbahn nach ihrem Bestimmungsorte gesandt werden, so dass die ganze Arbeit im Zusammenstellen besteht. Beifolgende Zeichnung zeigt, wie eine solche fertige Brücke transportiert und wie sie über den Fluss gelegt wird.

Abbildung des Transports und Schlagens fertiger Brücken in Amerika.

Transport einer fertigen Brücke
und das Schlagen derselben über einen Fluss in Amerika.

Diese Zeichnung haben wir dem Journal „La Nature" entnommen. Solche Brücken wurden in Amerika zeitweilig bei der Konstruktion neuer Eisenbahnlinien gebraucht. Allein der Verfasser des Artikels sagt: „In den europäischen Staaten, wo ja Alles für die Zwecke der Grenzverteidigung verwendet wird, wird auch dieses Brückensystem mit Nutzen für Kriegszwecke angewandt werden."

Transportable Brücken des Systems Brochotzky.

Die „Revue de l'armée belge" bietet die nachfolgende Zeichnung einer Art von transportablen Brücken nach dem System Brochotzky, welche von der russischen Regierung in der Fabrik Cockerille in Seraing bestellt waren. Diese Brücken zeichnen sich dadurch aus, dass alle Teile, welche in das hölzerne Gestell münden, eine geradlinige Form haben müssen, ohne die Länge von 5 Metern oder ein Gewicht von 125 bis 145 Kilogramm zu überschreiten. Ausserdem werden ihre zusammenlegbaren Teile ohne Anwendung von Bolzen befestigt.

Digitized by Google

Zusammensetzen einer Eisenbahnbrücke.

Zerstört der Feind eine Brücke oder einen Bogen, so ersetzt man den fehlenden Teil durch eine transportable Eisenbrücke.

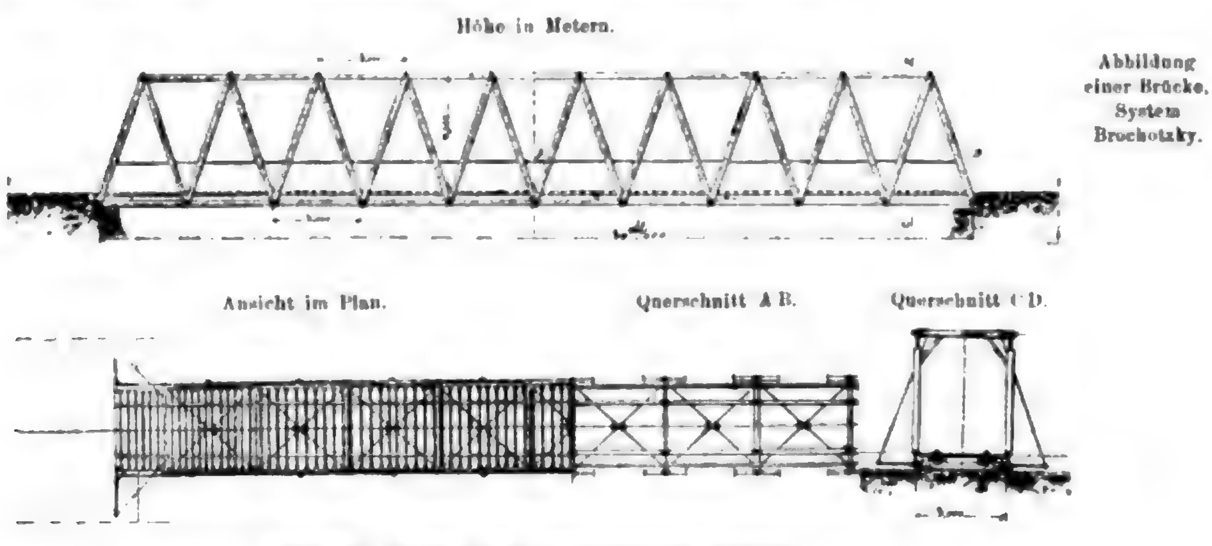
(Die Zeichnung stellt Sappeure beim Zusammensetzen einer solchen Brücke dar.)

Digitized by Google

Zeitdauer für das Schlagen einer Brücke, System Brochotzky.

Die Brücke wird mittelst Walzen oder, noch einfacher, an Stricken herabgelassen. Um eine solche Brücke nach dem System Brochotzky von 30 Metern Länge zu schlagen, genügte ein Zeitraum von 3 Stunden. Und bei einer geschickten Unterlage von Rollen unter die über das Wasser zu schleppenden Teile kann das Schlagen der Brücke auch auf einen Zeitraum von anderthalb Stunden verkürzt werden.

Abbildung einer Brücke, System Brochotzky.



Eine 30 Meter lange transportable Brücke
(nach dem System Brochotzky).

c) Zerstörung von Eisenbahnen.

Verwendung von Eisenbahnen.

Die Anwendung von Eisenbahnen für Kriegszwecke brachte eine völlige Umgestaltung der Kriegführung mit sich. Der Krieg wird schneller und mit grösserer Energie geführt.

Historische Beispiele.

Im Kriege von 1806 rückte die Avantgarde der russischen Armee in Polen zu der Zeit ein, als die preussische Armee schon bei Zoal geschlagen war (cf. Höpfner, Krieg 1806/7). Der polnische Aufstand begann am 29. November 1830, während die preussischen Truppen sich erst Anfang Februar 1831 in genügender Anzahl in der Nähe von Brestlitowsk gesammelt hatten, um die Grenzen des Königreichs Polen überschreiten zu können. Als im Juni 1815 die Armee der Alliirten an den Rhein gelangte, erfolgte schon in den Niederlanden der entscheidende Schlag. Dagegen überschritten die preussischen Truppen im Jahre 1870 die französische Grenze schon vor Ablauf von 3 Wochen nach dem Beginn der Mobilisation, und im Laufe von 28 Tagen nach Beginn der Feindseligkeiten war die französische Armee schon in 7 grossen Schlachten geschlagen und der Kaiser gefangen.

Vorteil der Eisenbahnen.

Der vornehmste Vorteil, welchen die Eisenbahnen darbieten, ist die bedeutende Beschleunigung der Mobilisation und der Beförderung der

Digitized by Google

Truppen an die Grenze. Früher waren Monate zur Konzentration der Armeen nötig, ehe die kriegerischen Aktionen beginnen konnten, heutzutage kaum Wochen.

Die Eisenbahnen stellen die Beförderung der Reservearmeen und die Zurückbeförderung der Kranken und Verwundeten sicher; sie bilden die Hauptlinien zur Verbindung des Heeres mit dem Vaterlande; sie ermöglichen es, den einzelnen Armeen zu helfen, da grosse Truppenmassen in kurzer Zeit von einem Ort zum anderen befördert werden können, wie es öfters im Kriege von 1870 vorkam.

Bedingung für die Leistungsfähigkeit der Eisenbahn: Doppelgeleis.

Die Leistungsfähigkeit der Eisenbahn hängt davon ab, ob die Eisenbahnlinie ein oder zwei Geleise hat. In letzterem Falle gewährt sie den grossen Vorteil, dass, während auf dem einen Geleise die Beförderung der Truppen an ihren Bestimmungsort vor sich gehen kann, davon völlig unabhängig auf dem anderen die entladenen Waggons zurückkehren können. Allein eine Linie mit zwei Geleisen bietet nur in dem Falle einen wirklichen Vorteil, wenn sie überall in ihrer ganzen Länge in dieser Art konstruiert ist. Ueberhaupt kann die Linie nur dann Nutzen bringen, wenn sie völlig selbstständig und in ihrer ganzen Ausdehnung von der gleichen Leistungsfähigkeit ist.

Leistungsfähigkeit eines Militärzuges von 100 bis 110 Achsen.

Ungeachtet der ungeheuren Bedeutung der Eisenbahnen werden wir uns nicht länger mit diesem Gegenstande beschäftigen, da dieses Verkehrsmittel dem Publikum genugsam bekannt ist. Es genüge, wenn wir hinzufügen, dass ein Militärzug, welcher aus 100 bis 110 Achsen besteht, 1 Bataillon oder $1\frac{1}{2}$ Schwadronen oder 1 Batterie aufzunehmen im Stande ist.

Im Jahre 1866 beförderte in Oesterreich eine eingeleisige Bahn bei Unterbrechung des bürgerlichen Verkehrs binnen 24 Stunden 8 Züge (zweigeleisig 12 Züge); im Jahre 1870 steigerte sich die Leistung auf 12, beziehungsweise 18 Züge für den Tag, und heute rechnet man in Frankreich, wo die Militärzüge statt mit Stations- mit dem Zeitintervalle von je 10 Minuten aufeinander folgen sollen, auf den Tag und bei einem Geleise schon 18 bis 20 und bei zwei Geleisen 40 bis 50 Züge. Die Leistung des Eisenbahntransports verdient nach diesen Daten eine ganz bedeutende genannt zu werden.

Vorbereitungen für Verwendung und Zerstörung von Eisenbahnen.

Zur Verteidigung und eventuell zur raschen Zerstörung von Eisenbahnen haben sich alle Staaten vorbereitet.

In den grösseren Brücken und Kunstbauten werden in besonders geeigneten Einschnitten Sprengkammern angebracht, die Wasserversorgungsstationen können im Laufe von ein Paar Minuten in die Luft gesprengt werden.

Digitized by Google

Geschütz auf einer gepanzerten Eisenbahn-Plattform.

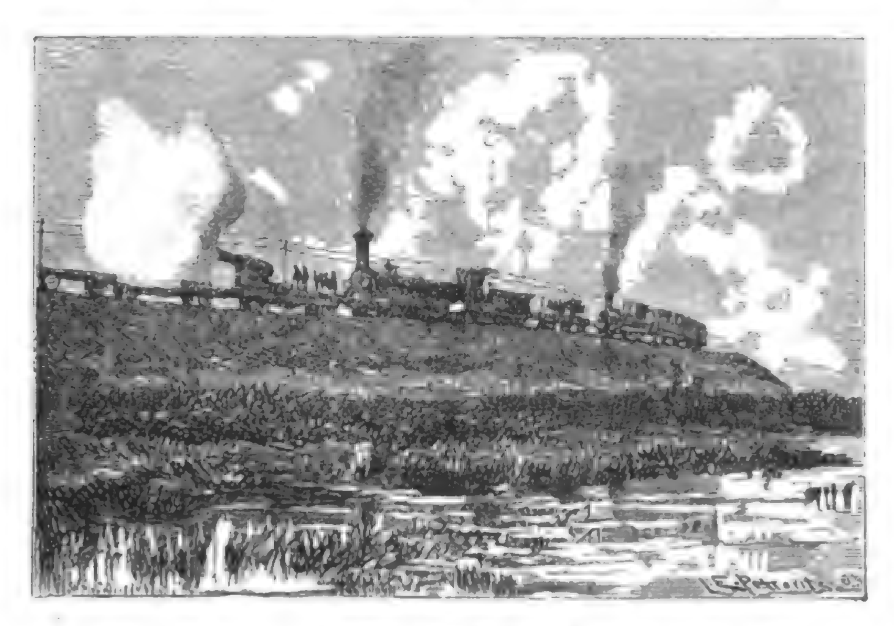
(Probeschiessen vor Lord Beresford in Newhaven 1894.)

Digitized by Google

Einfügen bei S.

Auf den Schienen werden sich gepanzerte Züge und Batterien fortbewegen, zum Angriff und zur Verteidigung mit schweren, sehr weit tragenden Geschützen ausgerüstet. Gepanzerte Züge.

Folgendes Bild zeigt uns einen gepanzerten Eisenbahnzug.

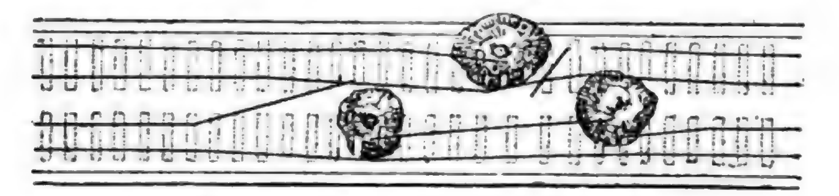


Gepanzerter Eisenbahnzug.

Weiterhin geben wir in der Beilage das Bild des auf einer gepanzerten Eisenbahn-Plattform aufgestellten Geschützes, wie es sich bei dem vor Lord Beresford in Newhaven 1894 vorgenommenen Probeschiessen darstellt. Englische Panzergeschütze auf Eisenbahnplattformen.

Ausserdem werden für die Benutzung der Eisenbahnen auch die gewöhnlichen Geschütze sehr gefährlich werden. Untenstehende Zeichnung zeigt die durch Artillerie auf den Oberbau einer Strecke mit zwei Geleisen hervorgebrachte Wirkung. Notwendigkeit der Vorsicht b. Benutzung der Eisenbahnen in Feindesnähe.

Wirkung der Artillerie auf Eisenbahnen.



Wirkung der Artillerie auf den Oberbau der Eisenbahn.

Digitized by Google

Wahrscheinlichkeit der Betriebsunterbrechungen.

Auf rasche Wiederherstellung von Eisenbahnen ist also nicht viel zu rechnen.

Ausserdem können, in Anbetracht des rauchlosen Pulvers, der Kraft der Explosivgeschosse und überhaupt bei den heutigen Methoden der Kriegsführung, ungeachtet aller Vorsichtsmaassregeln für die Rückendeckung der Eisenbahnen, sehr leicht Betriebsunterbrechungen hervorgebracht werden.

Rückendeckung im Kriege.

Die Eisenbahnen stellen ein so sprödes, leicht zu beschädigendes Kommunikationsmittel dar. Zu Ende des deutsch-französischen Krieges waren für die Rückendeckung der deutschen Armee 145 712 Mann nebst 5945 Pferden und 80 Geschützen bestimmt.

Bei den gegenwärtigen Zerstörungsmitteln würde eine unverhältnismässig grössere Kraft nötig werden.

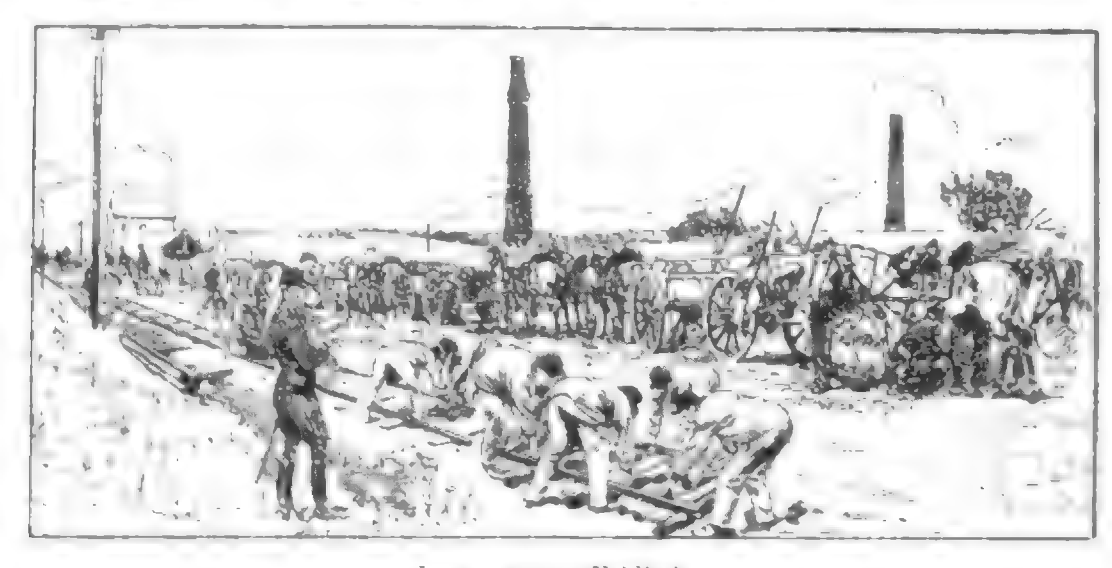
Notwendigkeit leicht transportabler Bahnen.

Dies alles führt dahin, dass die Armeen grosses Interesse haben werden, die Anzahl der Eisenbahnlinien zu vergrössern. In allen Staaten werden Vorbereitungen zur raschen Herstellung von leicht transportablen Eisenbahnen getroffen.

d) Bau von Feld-Eisenbahnen.

Legung einer Feldbahn in Frankreich.

Folgende Zeichnung stellt das Legen eines schmalspurigen Schienenstranges während eines Manövers in Frankreich dar.



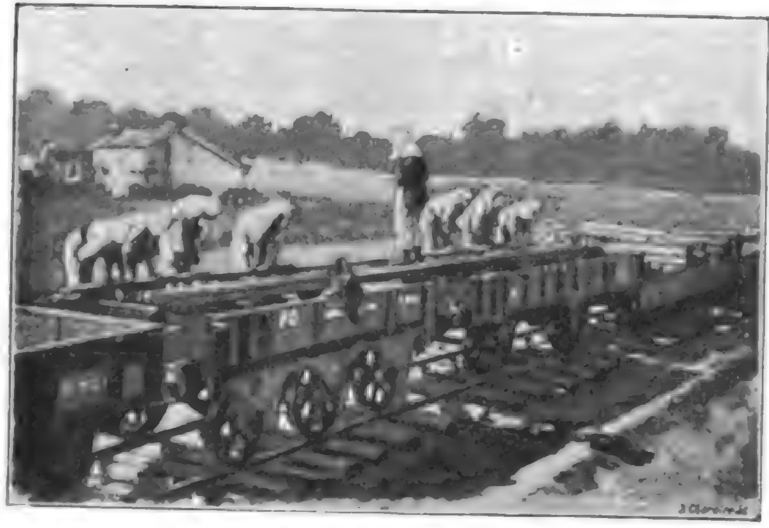
Legung einer Feldbahn.

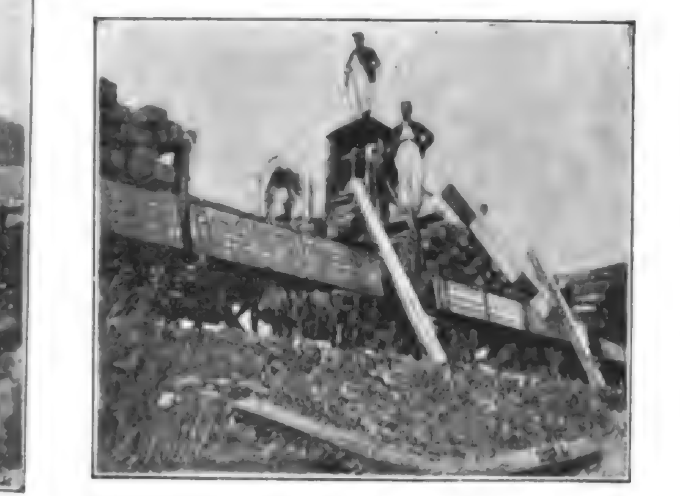
Transportable Eisenbahnen in Deutschland.

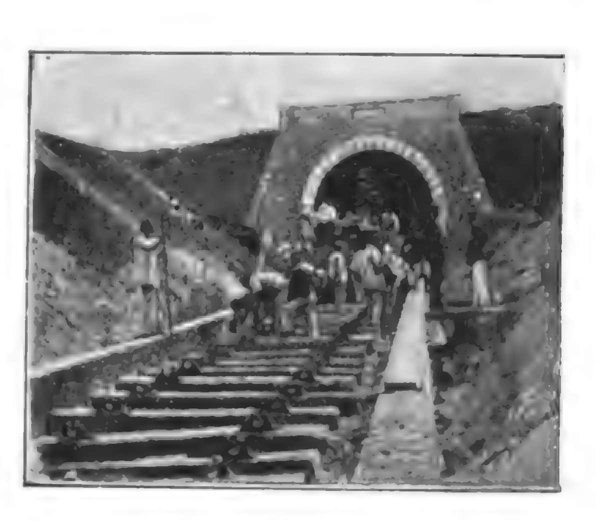
Die deutsche Armee hat eine grosse Anzahl von Schienen, Befestigungen, Eisenbahnschwellen und beweglichem Material für solche Zwecke vorrätig. Das dort angewandte transportable Eisenbahngeleise hat eine Breite von 60 Centimetern (23,6 Zoll) und besteht aus Gliedern von einer Länge von 2 bis 5 Metern (6,5 bis 16,3 Fuss). Die

Digitized by Google

Bau einer Eisenbahn.

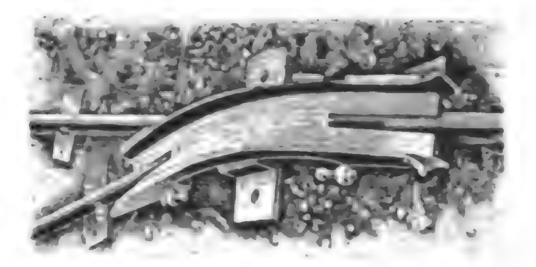


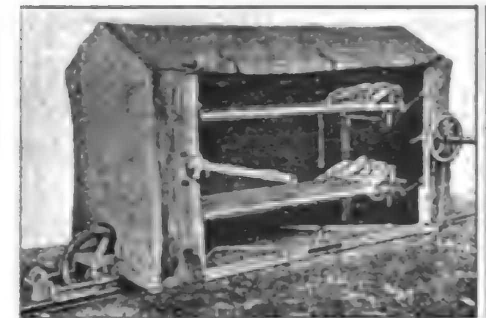


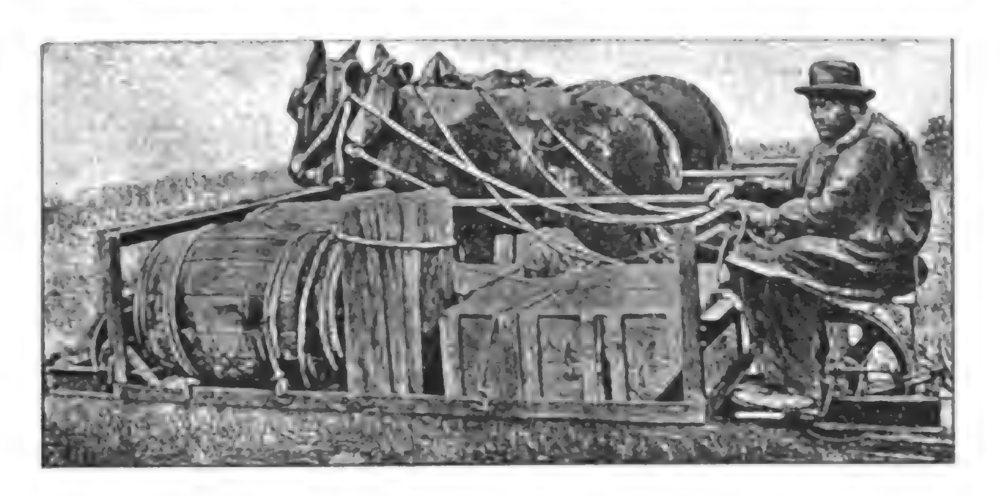


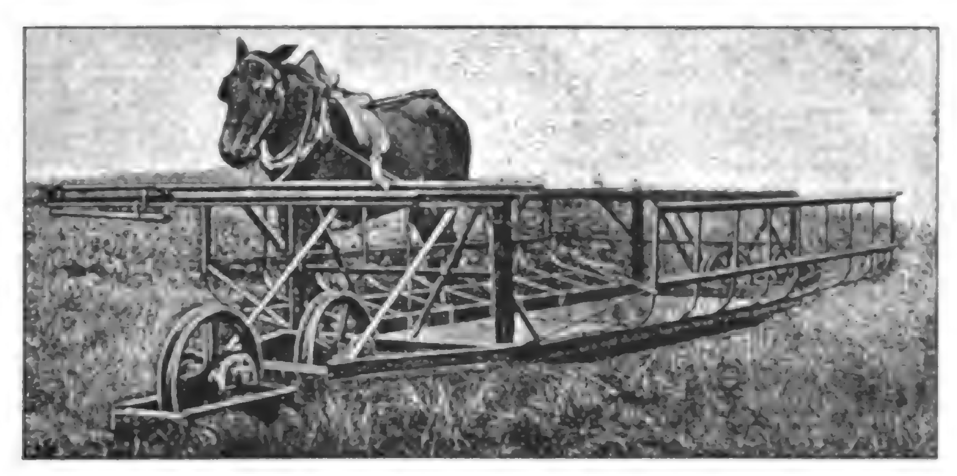
Digitized by Google

Einspurige Eisenbahn (System Caillet).









Digitized by Google

Waggons, doppelte, haben eine Länge von 3 bis 4 Metern (9,8 bis 13 Fuss), eine Breite von 1,3 Metern (4,3 Fuss) mit Wänden von einer Höhe von 50 bis 60 Centimetern (19,7 bis 23,6 Zoll). Jeder Waggon ist mit getheertem Segeltuch versehen. Ein Waggon kann eine Ladung von 32 Säcken Fleischkonserven und 32 Säcken Reis aufnehmen.

Legungsdauer transportabler Geleise. — Ersparung von Pferdekraft durch sie.

Das Geleise wird mit Steigungen bis 4 Prozent (1 : 25), bei kurzen Strecken sogar 10 Prozent (1 : 10) gelegt. Man nimmt an, dass man unter günstigen Bedingungen 10 Kilometer (9,4 Werst) innerhalb 16 Stunden wird mit Schienen belegen können. Berechnungen zu Folge macht die bewegende Kraft auf einem solchen Geleise $^1/_{16}$ derjenigen aus, welche für Grundweg, und $^1/_5$ derjenigen, welche für Chausseewege erforderlich ist. Die Arbeit, für welche man auf der Chaussee 30 000 Pferde brauchen würde, werden auf dem Geleise 6000 Pferde leisten; folglich wird die Kraft von 24 000 Pferden gespart.

Kosten für transportable Eisenbahnen.

Man nimmt ferner an, dass man auf einer Operationslinie von 300 Kilometern (281 Werst) 1800 Kilometer (1687 Werst) Eisenbahnschienen brauchen wird, wozu noch 200 Kilometer (187,5 Werst) für Weichen und Ladungsgeleise hinzukommen, also im Ganzen 2000 Kilometer (1875 Werst) Schienen und 18 000 Waggons, was einen Kostenpreis von 24 Millionen Mark ergiebt; diese Summe ist kaum für die Konstruktion eines Weges von 120 Kilometer (112,5 Werst) gewöhnlichen Schlages hinreichend und würde sich wahrscheinlich als ungenügend für die Wiederherstellung einer zerstörten Bahnlinie zu Kriegszeiten erweisen, welche übrigens meistens zu spät in Angriff genommen wird.

Versuche mit transportablen Geleisen.

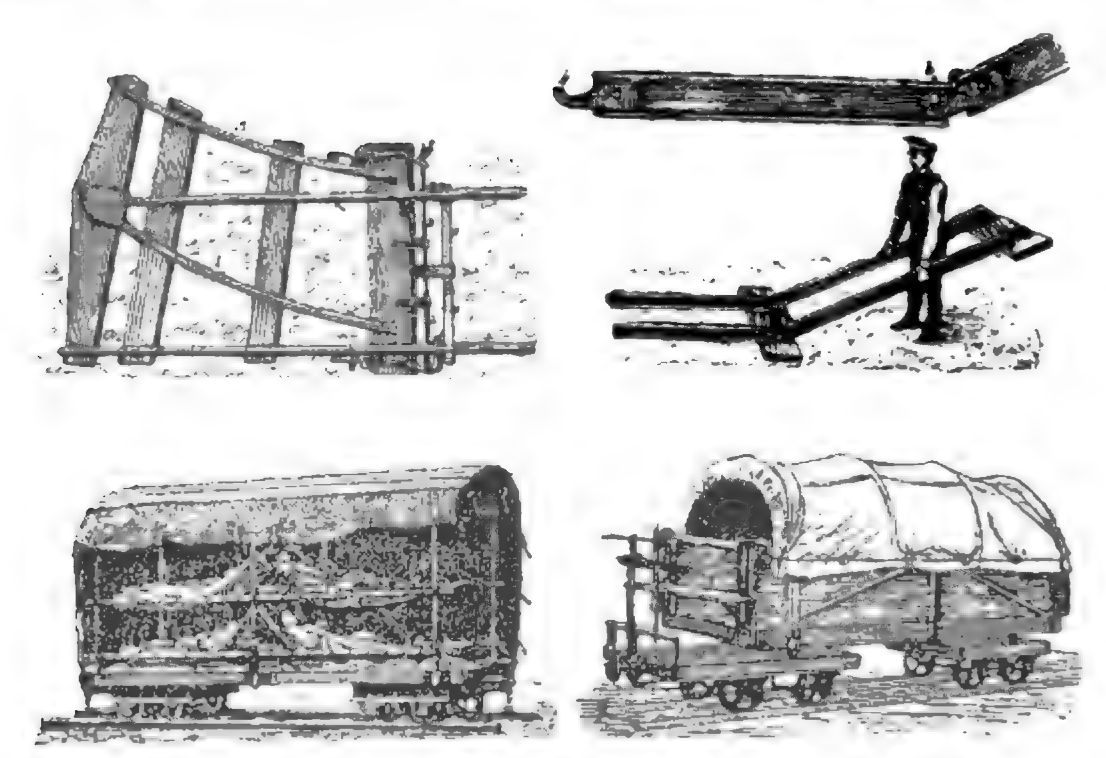
Die Zeichnungen des Schienengeleises und des in Deutschland angewandten beweglichen Materials (siehe Seite 236) sind so klar, dass sie keine weiteren Erklärungen bedürfen.

Aufwendungen Oesterreich-Ungarns für bewegliche Eisenbahnen.

In Oesterreich assignierte man in den Jahren 1887 und 1888 Spezialkredite im Umfange von 2 100 000 Gulden, behufs Anschaffung von Material und Fahrtrain für transportable Eisenbahnen für 350 Kilometer.

Allein das war nur ein Teil der Kosten, welche man für transportable Eisenbahnen veranschlagt hatte; die Gesamtsumme berechnet man auf 3 600 000 Gulden, wodurch die Anschaffung von 600 Kilometer transportabler Eisenbahnen mit dem unumgänglich nötigen Fahrtrain ermöglicht wird. (Die Kosten für einen Meter wurden auf 6 Gulden berechnet, von welchen 3 aufs Material und 3 auf den Fahrtrain-Bestand kommen.) Auf Rechnung dieser Summe wurden laut Kostenanschlag für aussergewöhnliche Ausgaben des Kriegsbudgets Oesterreich-Ungarns für 1890 400 000 Gulden behufs Anfertigung transportabler Eisenbahnen assigniert.

Digitized by Google



Schienen und bewegliches Material einer transportablen Eisenbahn.

e) Maschinen zum Transport von Lasten.

Transportmaschinen für gewöhnliche Wege.

Weit verbreitete Befürchtungen bezüglich der Schwierigkeiten, mit welchen die Verproviantierung einer nach Millionen zählenden Armee zu Kriegszeiten verbunden sein wird, führten zu Ermittelungen über die Konstruktion solcher Dampfmaschinen, welche den Transport von Lasten auf gewöhnlichem, d. h. nicht auf Schienenwegen erleichtern könnten.

Endgültige Resultate ergaben, dass derartige Reisemaschinen (machines routières) auf ebenem Wege 10 vierspännige Fourgons (Packwagen) ziehen können, auf schlechtem ungefähr die Hälfte und dass sie nicht nur deshalb bequem anwendbar sind, weil sie eine grosse Last ziehen, sondern auch deshalb, weil sie Tag und Nacht ohne Aufenthalt benutzt werden können.

Vielseitige Verwendbarkeit der Transportmaschinen.

Diese Maschinen sind jetzt so vervollkommnet, dass sie sogar auf den schlechtesten Wegen anwendbar sind, über Sand, Schnee und Eis gehen, ja bei geschickter Leitung auf dem unebensten Terrain funktionieren können. Sie können gute Dienste leisten in Festungen, bei Armierungs- oder Desarmierungs-Arbeiten, bei Belagerungen, bei dem Transport von schweren Geschützen und Geschossen, sowie Vorräten aller Art.

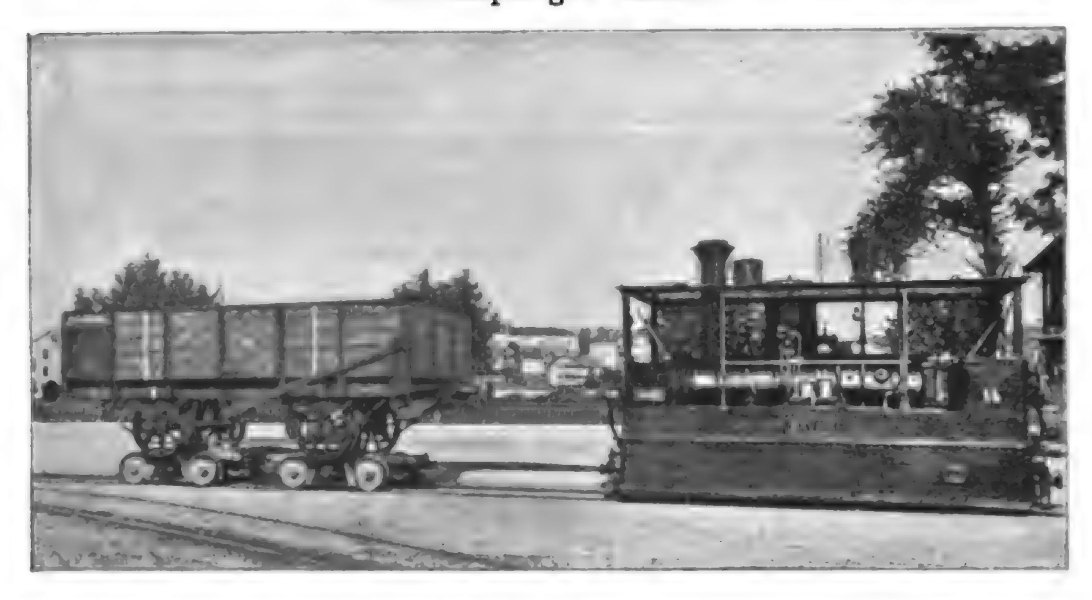
Zur Erleichterung der Befrachtung auf Eisenbahnstationen und Niederlagen sind diese Maschinen am Vorderteil mit einem Krahn versehen.

Digitized by Google

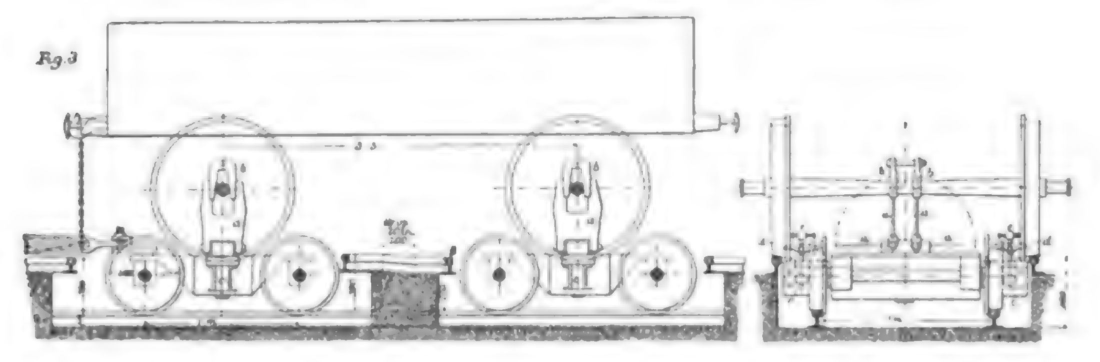
Tragbare elektrische Eisenbahn.

Digitized by Google

Plattform zur Beförderung breitspuriger Eisenbahnwagen auf schmalspurigen Bahnen.



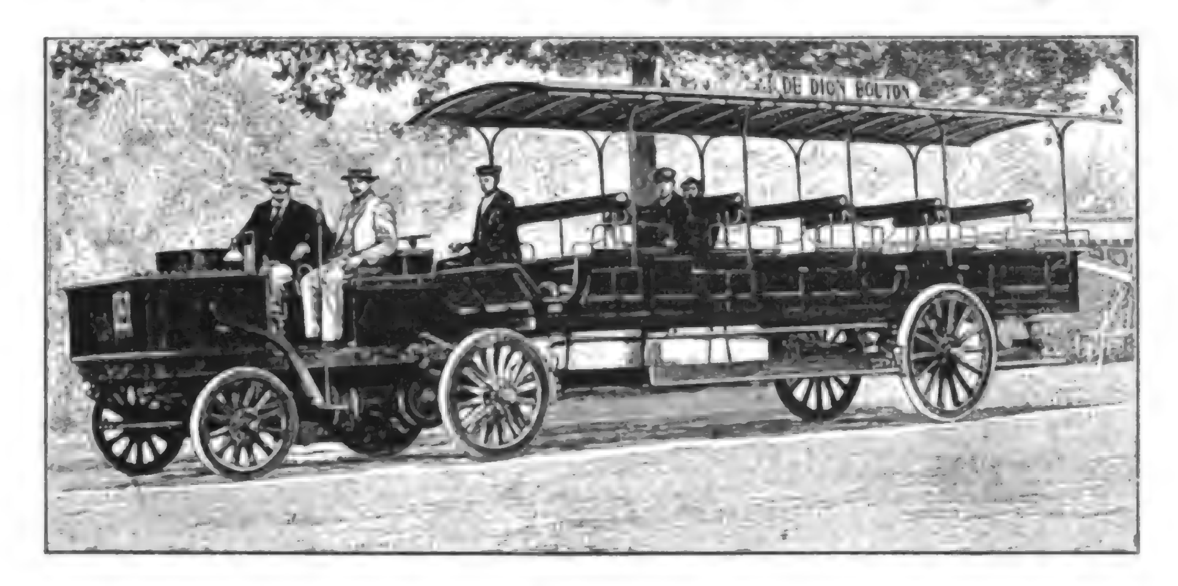
Beförderung der breitspurigen Wagen auf den Plattformen.

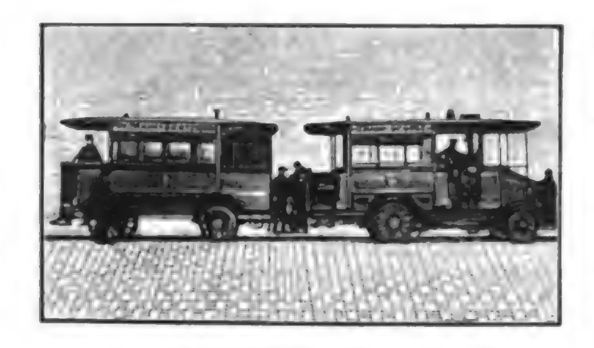


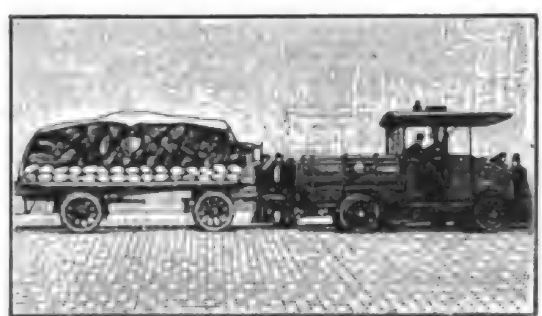
Längsschnitt. Querschnitt.

Digitized by Google

Maschinen zur Lasten-Beförderung auf chaussierten Wegen.



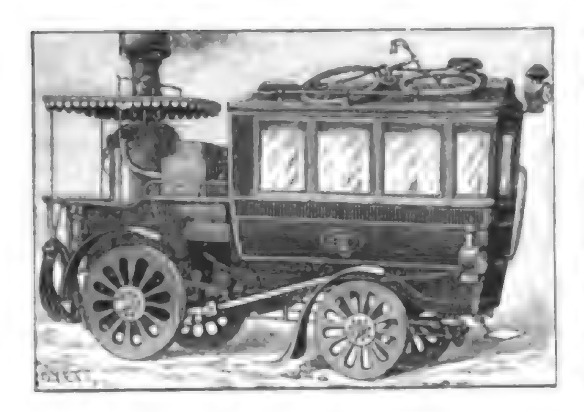


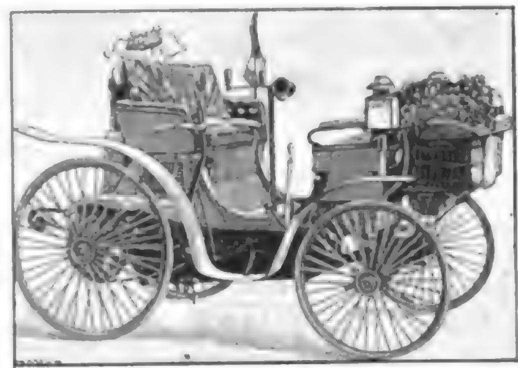


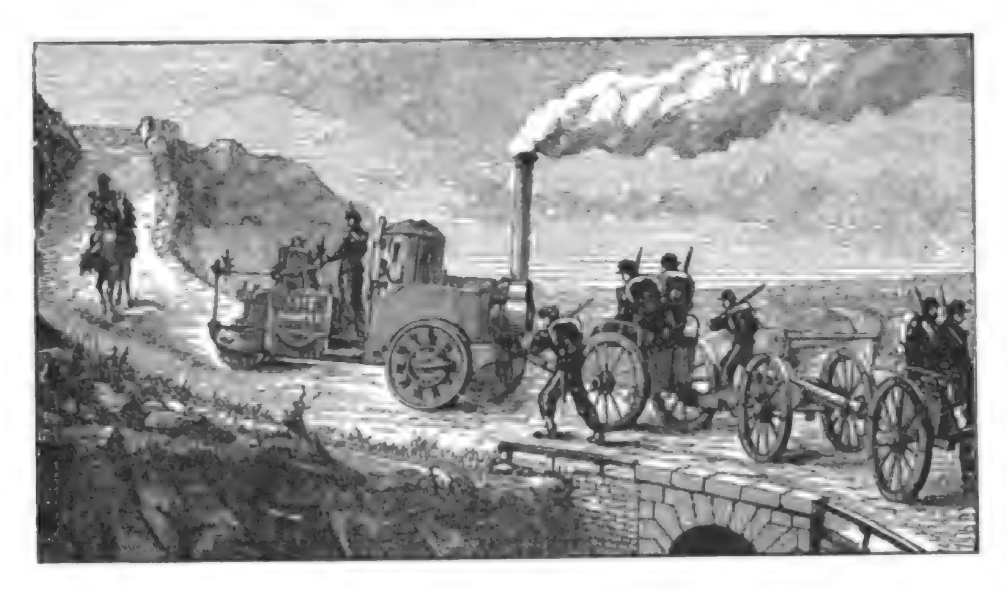
Digitized by Google

Digitized by Google

Transportmaschinen für Personen und Lasten.







Digitized by Google

Ferner gewähren sie auch noch den Vorteil, dass sie als Lokomobilen für verschiedene mechanische Arbeiten verwendet werden können. Jetzt konstruiert man einige dieser Maschinen in der Art, dass sie bei Beseitigung der Räderbandagen sogar auch wie Lokomotiven auf Schienengeleisen rollen können.

Möglichkeit Transportmaschinen auch als Lokomotiven zu verwenden.

In Deutschland wurde eine Lokomotive, System Boller, zu einer derartigen Maschine umgearbeitet, welche auf gewöhnlichem Wege fünf 15 Centimeter- (6 zöllige) Geschütze auf Plattformen und die gesamten Laffeten dieser Geschütze transportierte. Der Versuch gelang ausgezeichnet.

In England sind Maschinen, System Eweling-Poster, im Gebrauch. In Frankreich sind sie noch mit elektrischen Apparaten, behufs Beleuchtung des Weges, versehen.

Transportmaschinen in England, Frankreich und Russland.

In Russland wurden ebenfalls zwei derartige Maschinen schon im Jahre 1876 Versuchen unterworfen, eine nach dem System Eweling-Poster, die andere nach dem System Fowler. Man prüfte sie auf gewöhnlichen Wegen, bei den Manövern in Krasnoje-Sselo, und noch spezieller im Lager von Ust-Ishora. Sie mussten steile Abhänge erklimmen, auf den schlechtesten Wegen gehen und verschiedene Evolutionen ausführen, wobei jede eine Artillerie-Batterie zog.

Im Winter 1876/77 erwarb die russische Regierung 12 solcher Reisemaschinen, und zwar: 6 System Eweling-Poster, 3 Kleiton, 2 Molzen aus Brjansk und eine Fowler.

Man bildete aus ihnen einen Park unter Aufsicht eines Stabsoffiziers und seines Gehilfen, eines Lieutenants. Mit dem Park war eine kleine Werkstätte für Reparaturen vereinigt, bestehend aus 2 Feldschmieden mit je 3 Schlossern, welche mit den nötigen Instrumenten versehen waren.

Die nimmer rastende Technik arbeitet heute eifrig an der Vervollkommnung der Strassenlokomotive. In dem für 1894 ausgeschriebenen Wettbewerb in Frankreich, an welchem 23 Erfinder teilnahmen, wurde festgestellt, dass 15 der Konkurrenten in Rouen mit einer wirklichen Geschwindigkeit von mehr als 12,4 Kilometer in der Stunde eintraten. Der Wettbewerb ergab weiter, dass der Dampfmotor weit hinter dem Gasolinmotor zurückbleibt. Der Gasolinwagen ist fortan zu praktischer Verwendung gelangt. Die Apparate werden jeden Tag vollkommener. Dank der Erfahrung, die man macht, die Unbequemlichkeiten und Hindernisse schwinden, die Mechanismen vereinfachen sich und der Petroleumwagen geht all' der Vervollkommnung rasch entgegen, deren er überhaupt fähig.[1])

Neueste Versuche in Frankreich.

[1]) Figuier: „Revue scientifique et industrielle", 1895.

Digitized by Google

6. Schlussbemerkungen.

Wachsen der Hilfsmittel machen den Krieg verderblicher.

Die Betrachtung der Hilfsmittel, welche die Armeen auf dem Felde der kriegerischen Operationen anwenden werden, führt uns aufs neue zu eben denselben Schlüssen, welche sich auch aus den vorhergehenden Abschnitten ergaben: niemals haben sich die Staaten zu einem Kriege so gründlich vorbereitet wie jetzt, niemals wurde eine solche Masse von Mitteln beschafft, um dem Feinde Verluste an Mannschaft und Vermögen zuzufügen. Ueberall werden gleichartige Vorbereitungen getroffen, dabei wird das Gleichgewicht unter ihnen aufrecht erhalten; so ergiebt sich kein Vorzug für irgend eine Seite, und gleichzeitig wächst die Vernichtungsfähigkeit des Krieges für alle in gleicher Weise.

Das Kriegführen eine schwere, nicht zu bewältigende Kunst geworden.

Allerdings versteht es sich von selbst, dass diejenige Seite bedeutend im Vorteil sein wird, welche über eine grössere Zahl von intelligenten Kräften zu verfügen haben wird. Der Krieg hat aufgehört, ein einfacher, mit physischen Kräften geführter Zweikampf zweier Armeen zu sein. Gegenwärtig ist der Krieg eine Kunst im wahren Sinne des Wortes, und zwar eine schwere und inhaltsreiche Kunst, welche der Hilfe der Wissenschaft nicht entbehren kann. Die Armee muss das Schlachtfeld mit allen technischen Vervollkommnungen ausgerüstet betreten, allein dabei wird der Vorteil auf der Seite sein, wo man alle diese neuen Hilfsmittel auf rationellere Weise gebrauchen wird. In allen Ländern arbeitet der menschliche Verstand unermüdlich an solchen Erfindungen, welche behufs Erhöhung militärischer Leistungsfähigkeit den Gebrauch aller Naturkräfte, Fähigkeiten der Menschen und Tiere, Eigenheiten der Pflanzen und Metalle ermöglichen. Wehe dem, der nicht mit den Fortschritten der militärischen Kunst mitzugehen im Stande sein wird, es sei denn, dass sich die jetzigen politischen Beziehungen ändern.

Wird die Nervenkraft ausreichen?

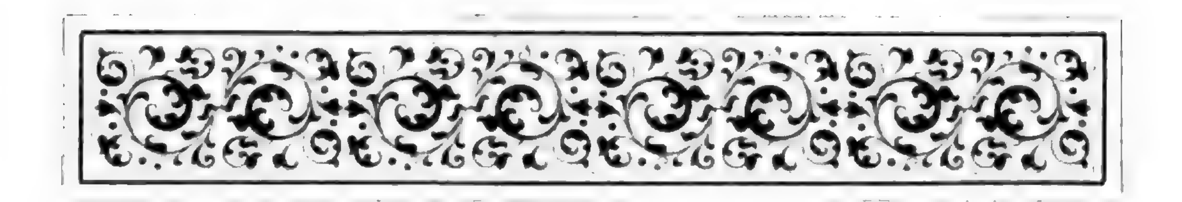
Zudem wird man nicht nur Geschosse von einem weit entfernt stehenden Feinde zu besorgen haben, sondern man wird auch die Regionen der Luft, auf welche wir früher mit Ruhe und Hoffnung blickten, fürchten müssen. Sogar von dort aus wird uns der Gegner mit Vernichtung bedrohen. Welche Nerven werden dazu nötig sein, um nach den Mühen des Tages noch den nächtlichen Alarm ertragen zu können? Und welcher Art wird die Belohnung sein, welche die Völker als Resultat aller dieser Mühen schliesslich erlangen werden? Das ist wohl eine der wichtigsten Fragen für die ganze Menschheit.

Digitized by Google

III.

Schilde und Panzer.

Digitized by Google



Schilde und Panzer gegen die Wirkungen der feindlichen Kugeln.

Die Verstärkung der tötlichen Wirkung des Gewehrfeuers stellte die Frage der Erfindung von Schutzmitteln dagegen auf den ersten Plan. In einigen Armeen machte man Versuche mit beweglichen Schilden, mit welchen man die angreifenden Truppen behufs Schutzes vor den feindlichen Kugeln versorgen wollte. Derartige Schilde sollten die Soldaten tragen oder vor sich her fahren. Man machte auch Versuche mit Panzern, die aus einem Stoff verfertigt waren, welcher für die feindlichen Kugeln undurchdringlich sein sollte. Dann wollte man die Soldaten mit solchen Panzern versehen.

Suchen nach Schutzmitteln gegen das feindliche Gewehrfeuer.

Allein alle diese Versuche ergaben, wie wir gleich zeigen werden, keine befriedigenden Resultate.

1. Schilde.

Sofort nach der Einführung des Chassepot-Gewehres in der französischen Armee begannen viele Militärschriftsteller die Behauptung aufzustellen, dass das neu eingeführte Gewehr ein Anstürmen gegen den Feind von der Front aus unmöglich mache und dass der vom Gewehrfeuer bestrichene Raum nicht zu überschreiten sei. Eben seit dieser Zeit begann man verschiedenartige Schutzmittel gegen die feindlichen Kugeln für die angreifenden Truppen zu erdenken und zu versuchen.

Metallschirme, System Ganniers.

Im Jahre 1869 machte der Kapitän Ganniers den Vorschlag, vor den angreifenden Linien Schilde aus Metall als Deckungen gegen die feindlichen Kugeln aufzustellen.[1])

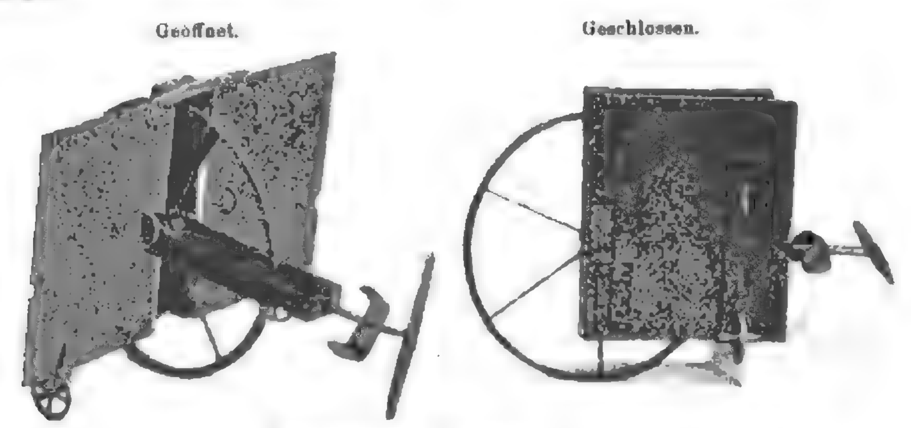
---

[1]) Arthur de Ganniers: „La tactique de demain. Cuirasse pare-balles et boucliers“.

Digitized by Google

Kugelschirme.

Fast gleichzeitig damit tauchte das Projekt der Kugelschirme (écran pare-balles) auf. Ihre Einrichtung ist aus beifolgender Zeichnung ersichtlich.



Kugelschirm Clermont-Ferran.

Einrichtung des Kugelschirms Clermont-Ferran.

Dieser Schirm besteht aus zwei 1 Meter (3,3 Fuss) hohen und $^1/_2$ Meter breiten Metallschilden, welche in einer Entfernung von 30 Centimetern (1 Fuss) von der Erde an der Achse eines Rades im Durchmesser von 1,1 Meter befestigt sind. Ein jeder geschlossene Schirm sollte 8 Soldaten, welche in 4 Reihen aufgestellt sind, decken.

Kugelschirme. System Hollstein.

Anfänglich betrachtete man diese Erfindung in Offizierskreisen mit einem gewissen Hohn und gab ihr den Namen eines „Heilpflasters für Weiber". Jedoch die in den Kriegen von 1870 und 1877 gemachten Erfahrungen veranlassten die militärischen Autoritäten, sich mit dem Gedanken einer künstlichen Deckung ernsthafter zu befassen. Im Jahre 1880 projektierte der dänische Kapitän Hollstein eine neue Art von Kugelschirm (bouclier pare-balles), der 2 Meter (6,5 Fuss) hoch und 1 Meter (3,3 Fuss) breit war, und aus zwei Metallplatten bestand. Eine solche Deckung musste notwendigerweise genügend dick und dementsprechend schwer sein. Der Gebrauch dieser Schirme auf dem Schlachtfelde schien aus dem Grunde erschwert, da ja in Wirklichkeit die Dicke des Schildes nicht geringer als 6 Millimeter (0,2 Zoll) sein musste und dennoch keinen sicheren Schutz bot; allein die Verteilung solcher Metallplatten auf zwei ergab das Resultat, dass die Kugel, welche das erste Hindernis durchschlagen hatte, soviel an Kraft verlor, dass sie das zweite nicht mehr zu durchdringen vermochte. Versuche, welche mit dem 11-Millimeter- (0,43 Zoll-) Gewehre gemacht wurden, bestätigten dieses vollkommen.

Aufwendungen Dänemarks für transportable Schilde.

Es scheint, dass die Erfindung des Kapitäns Hollstein nicht spurlos verschwunden ist. Im Jahre 1882 assignierte die dänische Regierung 75000 Kronen behufs Anstellung von Versuchen und Erwerbung

Digitized by Google

transportabler Schilde für die Soldaten. Seitdem ist die Kraft der Geschosse gewachsen, ungeachtet dessen aber wurde in das Budget für 1893/94 noch eine ausserordentliche Ausgabe von 25 000 Kronen für ebendenselben Gegenstand aufgenommen mit der Erklärung, dass die dänische Regierung im Prinzip die Erfindung Hollstein's anerkenne und die Anfertigung derartiger Schilde angeordnet habe; dass sie aber in der dänischen Armee vorläufig nur in beschränkter Anzahl würden verwendet werden.[2])

Die Versuche, Schutzschilder zu bauen, machten in der Militärwelt einiges Aufsehen. Der französische Kapitän Lebrun kehrte zu dem Gedanken des Kapitäns Ganniers zurück und arbeitete dessen Projekt den heutigen praktischen und technischen Forderungen entsprechend um. Sein Apparat besteht aus zwei Aluminiumplatten, die 2 Meter (6,6 Fuss) hoch, 1 Meter (3,3 Fuss) breit und 4 bis 5 Centimeter (1,5 bis 2 Zoll) dick sind. Das Gewicht des ganzen Schildes übersteigt nach der Aussage des Erfinders nicht 40 Kilogramm (gegen $2^1/_2$ Pud). Kugelschirm-System Lebrun.

In der österreichischen Armee bildete man behufs Untersuchung dieser Frage eine ganze Kommission, deren Meinung jedoch bis jetzt nicht zu Gunsten der neuen Erfindung ausfiel. Der Fusssoldat, welcher in seinen Bewegungen frei ist, kann viele natürliche Deckungen, welche durch die Unebenheiten des Bodens gebildet werden, benutzen, kann liegend auf der Erde kriechen, sich hinter Bäumen, in Kanälen u. dgl. verstecken. Zweifel der österreichischen Militarkreise an der Zweckmässigkeit der Schutzschirme.

Das alles wird für den Schützen, welcher vor sich einen grossen Schild führen muss, zur Unmöglichkeit.

Gegenwärtig sind, wie es scheint, ausser in der dänischen Armee auch in der belgischen derartige Schilde eingeführt und man hat die Hoffnung auf die Möglichkeit der Anwendbarkeit transportabler Deckungen zum Schutz gegen Kugeln noch nicht fahren lassen. In den übrigen Armeen ist der Gedanke an die Verwirklichung dieser Aufgabe gänzlich aufgegeben wegen der Unbequemlichkeiten, welche mit dem Gebrauch dieser Schilde verbunden sind, da diese die Bewegungen der Soldaten erschweren und ferner auch der Durchschlagskraft der Kugeln, welche sie treffen, keinen genügenden Widerstand leisten. Von diesen Nachteilen abgesehen, darf man auch nicht vergessen, dass diese sich bewegenden Schilde ein vortreffliches Ziel für das feindliche Artilleriefeuer abgeben, gegen welches sie selbstverständlich keine Schutzwehr bilden können. Die Schutzschirme ein geeignetes Zielobjekt für Artillerie.

[2]) „Militär-Zeitung“ No. 7, Februar 1894.

Digitized by Google

Misstrauen in Deutschland gegen die Schutzschirme.

In Deutschland betrachtet man alle diese beweglichen Deckungen und ihren Nutzen im Kampfe mit vollem Misstrauen. Löbell äussert sich in den „Militärischen Jahresberichten“ offen: „Unsere Meinung ist die, dass wir dieselben bei unseren Feinden vorfinden möchten“.

Doch wie, werden wir nicht am Ende im zukünftigen Kriege wirklich Soldaten sehen, welche sich, gleich den Rittern des Mittelalters mit Panzern bekleidet, in den Kampf begeben?

2. Panzerbekleidung.

Versuche, einen für Kugeln undurchdringbaren Stoff zu erfinden.

Die Erfindung solcher Stoffe, welche keine Kugel hindurchlassen, hat sich bis jetzt nicht bewährt. Da aber der Gegenstand höchst wichtig ist, so wird er hier, wenn auch in Kürze, zu beleuchten sein.

Der Gedanke an die Möglichkeit der Erfindung einer solchen Stoffes, welcher bei verhältnismässiger Leichtigkeit die Eigenschaft der Undurchdringlichkeit für Kugeln besitzt, ist durchaus nicht neu. Bekanntlich hielt schon Moritz von Sachsen es für gut, zu diesem Zwecke ein Gewand aus in Essig bearbeitetem Leder zu tragen. Der Marschall Soult (zur Zeit der Restauration) liess Kürasse aus Metall mit Matratzen, welche mit Filz aus Asbest gestopft waren, anfertigen, und zur Zeit der Regierung Louis Philipps stellte er verschiedene derartige Muster vor. Dieser Art von Projekten müssen auch die Vorschläge eines Perucice, Duvernais, Robert u. A., die Soldaten mit kugelsicheren Korsets zu bekleiden, beigezählt werden.

Ungeachtet dessen, dass diese Erfindungen damals gegen das frühere Gewehr einen gewissen Schutz gewähren konnten, so gewannen sie trotzdem in militärischen Kreisen keine Bedeutung. Das jetzige vervollkommnete Gewehr aber macht den Erfindern eines Schutzpanzers noch mehr Schwierigkeiten und hat gleichzeitig das Bedürfnis nach einer Schutzwehr gegen die Kugeln vermehrt. Aus diesen Gründen kann man jetzt ein besonders eifriges Bemühen wahrnehmen, einen kugelsicheren Panzer herzustellen.

Oesterreichische Searn-Panzer.

Im Jahre 1887 meinte man in Oesterreich, dass diese Frage schon durch die Erfindung des Ingenieurs Carl Searn, bestehend aus einer Panzer-Matratze, gelöst sei. Und diese hielt in der That die Kugeln aus dem 11kalibrigen Gewehr auf. Allein es zeigte sich, dass eine Kugel aus dem Karabiner Mannlicher, welcher an Stelle des früheren Mausergewehrs getreten war, mit Leichtigkeit die Searn'sche Matratze, in einer Entfernung von 500 Metern (234 Ssashen) durchschlägt.

Digitized by Google

Der Dowe-Panzer.

Bald darauf durchflog ganz Europa die Kunde, dass man in Deutschland einen Stoff verfertigt habe, welchen eine Lebel-Gewehrkugel nicht durchdringen könne. Selbstverständlich musste die Kunde von einer derartigen Erfindung Sensation hervorrufen. Wie sollte man sich denn auch nicht wundern über eine kugelfeste Uniform, die, wie man sagte, aus einem Stück Zeug im Gewichte von nur 6 Pfund (in Wirklichkeit war das Gewicht dreimal so gross) besteht, und einen schusssichereren Panzer abgiebt als ein eiserner 12 Millimeter dicker Schild! — Allein namentlich unsere Zeit hat die Leute an Wunder glauben gelehrt, welche die Wissenschaft vollbringt, und im Vergleich mit der Anwendung, welche Dampf und Elektrizität erfahren haben, wäre es wohl auch nicht wunderbar, falls man eine derartige Uniform erfunden hätte, von welcher die Kugeln aus dem kleinkalibrigen Gewehr abspringen oder in der sie nach Verlust ihrer Kraft stecken bleiben.

Versuche mit dem Dowe-Panzer.

Der Erfinder dieses Stoffes war Heinrich Dowe, ein kleiner Schneider in Mannheim, aus Westfalen gebürtig. Wenngleich die Kugeln thatsächlich durch den Dowe'schen Panzer, mit dem man eine Gliederpuppe bekleidet hatte, drangen, so zeigten sie danach doch einen abgeplatteten Zustand. Nach vielfachen Vervollkommnungen dieser Erfindung legte Dowe eine soldatische Uniform mit eingesetztem Panzer vor, an welcher man in Refferthal Versuche ausführte. Die Reihenfolge dieser war folgende: eine Kompagnie Schützen, aus Unteroffizieren bestehend, schoss auf Gliederpuppen, welchen man den Dowe-Panzer angelegt hatte, anfänglich aus einer Entfernung von 400 Metern (187 Ssashen), dann aus einer Entfernung von 200 Metern (93 Ssashen).

Nach einer Reihe von Versuchen ergab sich folgendes Resultat:

1. Die aus einer Entfernung von 400 Metern abgeschossenen Kugeln eines Mannlicher-Gewehrs blieben in der Materie des Panzers stecken, wobei sie ihre anfängliche Form verloren hatten.
2. Dieselben Kugeln, aus einer Entfernung von 200 Metern abgeschossen, brachten auf der inneren Oberfläche des Panzers eine Wölbung von 2 Millimeter (0,08 Zoll) hervor.

Diese Resultate übertrafen alle Erwartung und gaben Anlass dazu, dass man auf weitere Vervollkommnung des Panzers hoffen konnte.

Die Industrie wandte in der Voraussicht grossen Gewinns ihre Aufmerksamkeit der Erfindung Dowe's zu und das Handelshaus Wolman in Berlin erwarb sie für einen hohen Preis.

Es taucht die berechtigte Frage auf, worin die Widerstandskraft besteht, welche die Materie des Panzers dem Fluge der Kugel mit einem gewissen Erfolg entgegenstellt. Anfangs war nur bekannt, dass

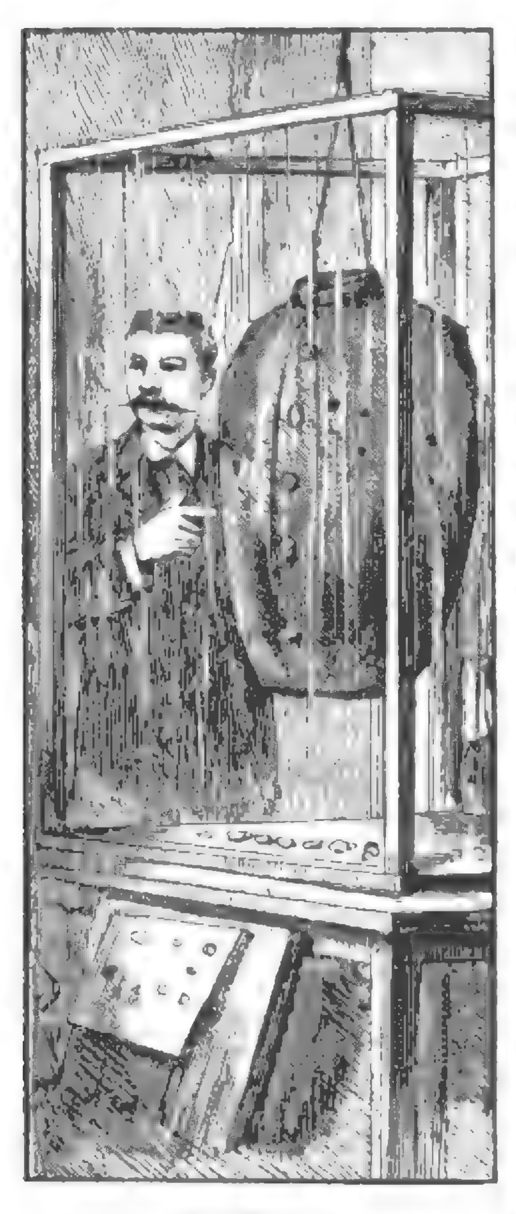
Digitized by Google

die Materie des Panzers eine Art Filz von 3 Centimeter Dicke sei; ein Quadratmeter dieses Stoffes sollte nicht mehr als 3 Kilogramm ($7^1/_3$ Pfund) wiegen.

Allein die anfänglichen Vermutungen erfüllten sich, wie es scheint, nicht ganz. In Berlin hatte Dowe den von ihm erfundenen Panzer zur Besichtigung des Publikums ausgestellt.

Nachstehende Zeichnung stellt uns diesen Panzer dar, wie er vom Erfinder selbst vorgeführt wird.

Abbildung des Dowe-Panzers.



Dowe-Panzer.

Der Panzer hatte eine Dicke nicht von 3 sondern von 5 Centimetern, war mit Plüsch überzogen und schien einem Kopfkissen nicht unähnlich. Auf der Zeichnung ist er in der Form dargestellt, welche er nach den Schiessversuchen hatte. Er war in einem hölzernen Gestell, welches vorn offen war, aufgehängt und mit einem Leinwandüberzug umgeben, welcher den Zweck hatte, das Aufschlagen der Kugeln bemerkbar zu machen. Die hintere Wand des Gestells war geschlossen, damit man sehen konnte, dass die den Panzer treffenden Kugeln keine Spur auf der von ihm geschützten Stelle hinterlassen hatten. Die grossen Löcher im Panzer, welche man auf der Zeichnung sieht, sind von Bleikugeln hervorgebracht, während die kleinen Löcher mit zerrissenen Rändern, welche gleichsam von Motten ausgefressen erscheinen, von den Kugeln des neuesten kleinkalibrigen Gewehrs, Mod. 1888, herrühren. Auf dem Boden des Gestells unter dem Panzer liegen einige aus ihm genommene Kugeln, während der Panzer selbst sich fortwährend langsam drehte, um von allen Seiten sichtbar zu sein Die Dicke des Panzers betrug, wie oben erwähnt, 5 Centimeter, und der Erfinder äusserte, dass er ihn nicht zur Rüstung für die Soldaten bestimmt habe, wie man fälschlich annehme,

Digitized by Google

sondern für eine zuverlässige Schutzwehr des Soldaten in liegender Stellung halte.

In Berlin stellte man im April des laufenden Jahres Schiessversuche mit dem Dowe-Panzer an in Gegenwart von ungefähr 25 Offizieren der Artillerie, des Ingenieurkorps und des Generalstabes. Man stellte den Panzer, welcher an einen eichenen Klotz angelehnt war, in schräger Stellung auf einen Tisch, so dass seine Oberfläche mit der des Tisches einen stumpfen Winkel bildete. Auf diese Art wollte man sich davon überzeugen, ob die Kugeln im Panzer stecken bleiben oder von demselben unter gleichem Winkel abspringen. Man schoss aus einer Entfernung von 10 Schritt 14 mal; die Kugeln trafen verschiedene Stellen, teilweise die äussersten Ränder des Panzers. Sie blieben im Panzer stecken und auf der Innenseite des Panzers hatten sie nicht die geringste Spur hinterlassen.[1])

Schiessversuche durch Militärautoritäten.

In einer unlängst erschienenen Broschüre[2]) bestimmt Dowe selbst auf folgende Weise die Bedeutung, welche sein Panzer erhalten könne: „Meine anfängliche Meinung, dass der Panzer den Soldaten vor den Kugeln schützen wird, indem er sich auf der Brust desselben befindet, erscheint nicht zweckentsprechend, da wir ja in einem zukünftigen Kriege überhaupt nicht stehend schiessen werden; wir werden uns vielmehr auf der Erde kriechend weiterbewegen, wie die Indianer. Der hinter einer Deckung befindliche Soldat bietet dem Gewehrfeuer nur den Kopf dar, aber auch diesen kann er in einem Gesträuch verbergen. In diesem Sinne, als eine kugelfeste Kleidung, ist also der Panzer nicht nötig. Allein unter Sachkennern hat sich jetzt die Meinung verbreitet, dass man aus meinem Panzerstoffe kleine transportable Verschläge verfertigen kann, welche die Truppen mit sich führen und welche dem Fusssoldaten an Stelle der aus Erde aufgeworfenen Deckungen dienen können. Der Vorzug dieser Panzerverschläge vor letzteren besteht darin, dass man sie schneller aufstellen kann und dass sie überdies für die Kugeln undurchdringlich sind.“

Dowe über die Bedeutung seines Panzers.

Doch kann der Dowe-Panzer als Panzer oder Kürass nach der Meinung des Erfinders der Kavallerie dienen, da sein Gewicht für ein Pferd unbedeutend ist, ferner auch für die Geschütze. Denn da, Dank der Schussweite der neuen Gewehre, die Fusstruppen in vielen Fällen auf Entfernungen schiessen werden, wie sie die Artillerie anwendet, so ist für die die Geschütze bedienende Mannschaft ein Panzerschild, der über dem Geschütze angebracht ist, von grosser Wichtigkeit. Mit seiner Hilfe

[1]) „Allgem. Militär-Zeitung“, 28. April 1894.

[2]) Dowe: „Mein schussicherer Panzer“. 1894.

Digitized by Google

erhalten die Batterien die Möglichkeit, in der Nähe oder in mittlerer Entfernung zu schiessen, ohne das Gewehrfeuer fürchten zu müssen.

Schliesslich kann der Dowe-Panzer nach der Meinung des Erfinders dem Sanitätspersonal während des Verbindens und Zurücktransportierens von Verwundeten im Gefecht, sehr gute Dienste leisten.

Die Anwendung seines Panzers, sagt Dowe, sei umsomehr möglich, als es gegenwärtig gelungen sei, sein Gewicht von 8 Kilogramm auf 6 zu erniedrigen, und bei maschinenmässiger Verfertigung stehe wahrscheinlich noch eine Herabsetzung bis zu 5 Kilogramm (10 Pfund) ohne Verlust für die Dauerhaftigkeit des Panzers bevor. Der Preis des Panzers, welcher 14 Mark bei Einzelverfertigung beträgt, kann bei Engros-Verfertigung bis auf 9,33 Mark erniedrigt werden.

Versuche in England.

Dowe ging sodann nach England, um seine Experimente dort zu wiederholen, zunächst vor dem Herzog von Cambridge, sodann öffentlich, im Alhambra-Theater. Zur Verwendung gelangte das Kriegsgewehr Lee Martin, mit Nickelkugeln und rauchlosem Pulver, dessen Wirksamkeit dargethan wurde, indem man mit einem Schuss einen Baum durchbohrte. Sodann wurde vor einer Glasplatte ein kleines Polster, etwa 10 Centimeter dick, das einem Fechterwams glich, aufgehängt: das war der famose Dowe-Panzer. Es wurden drei Schüsse abgegeben. Die Kugeln blieben stecken.

Endlich schnallte Herr Dowe sich sein Wams um, stellte sich mit geschlossenen Beinen, die Hände hinter den Rücken haltend auf und liess, ohne zu zucken, drei Schüsse auf sich abgeben. Er zog den Panzer dann aus und zeigte, dass die drei Kugeln in diesem steckten.

Vermutungen über die Bestandteile des Dowe'schen Panzerstoffes.

Was aber die Zusammensetzung des Filzes, aus welchem der Panzer gemacht ist, betrifft, so existieren bis jetzt darüber nur Vermutungen. Man wies auf die seidene Heede hin, auf den Cement, welcher zwischen einem Drahtnetz aus Stahl oder Aluminium sich befindet, allein thatsächlich weiss man darüber nichts.

Doch das Geheimnis kann nicht lange verborgen bleiben, da bei den jetzigen Mitteln zur Untersuchung die Geheimnisse der Industrie sich nicht lange halten können.

Sehr bald schon erhielt Herr Dowe in einem Herrn Loris einen Konkurrenten. Das war ein bekannter amerikanischer Schütze, der auch einen schussfesten Panzer produzierte. Die Herren Gastine-Renette und Guinard benutzten ihre besten Büchsen und konnten den Panzer doch nicht durchbohren, selbst nicht mit Militärkugeln von einer Anfangsgeschwindigkeit von 610 bis 630 Metern in der Sekunde. Man hatte namentlich das 7,7-Millimeter Lee Metford-Gewehr benutzt, das auf

Digitized by Google

100 Meter 0,82 Meter dickes Tannenholz, auf 10 Meter 0,97 Meter dickes Holz derselben Gattung durchschlug. Auf solche Entfernungen bestand auch der Loris-Panzer die Probe. Mehr noch: das Resultat war das gleiche auch bei Benutzung einer kleinkalibrigen Kugel von 6,5 Millimeter, die eine Geschwindigkeit von 850 Meter in der Sekunde hat und 1,70 Meter dicke Holzbohlen durchbohrt. Besonders interessant erscheint, dass die Kraft der Kugel im Panzer sich verliert; die Wirkung des Aufschlags wird paralysiert, die entwickelte Hitze herabgesetzt und die Gestalt der Kugel bleibt fast unverändert. Auch das Gewicht dieses Panzers ist beträchtlich — $4^1/_2$ Kilogramm.

Der Loris-Panzer scheint ausschliesslich aus komprimierten Webestoffen hergestellt zu sein.

Uebrigens hat der Büchsenschmied Daudeteau in Vannes jüngst mit einem von ihm konstruierten Gewehr Versuche angestellt, die dahin geführt haben, den Loris-Panzer zu durchbohren.[3])

Praktische Verwendung der Panzer unwahrscheinlich.

Man kann leicht voraussehen, dass im Falle der wirklichen Bewährung eines Panzers auch sofort Bekleidungen verfertigt sein werden, bald darauf aber wird eine neue Entdeckung in der Chemie, in Art eines neuen verhältnismässig stärkeren Pulvers, jede Bedeutung des Panzers vernichten.

Zu unserer Zeit sind dergleichen unerwartete Dinge nicht selten. Dasselbe ereignete sich mit der Erfindung Searn's, welchem die Vervollkommnung seiner Schilde insofern nicht gelang, als sie die Schüsse des neuen 7-Millimeter-Gewehrs nicht aushalten konnten. Wenn mithin die Erfindungen Dowe's und Loris' auch in der That praktische Verwendung fänden, woran gezweifelt werden kann, so ist dennoch, da die von den Leuten getragenen Schilde ein bequemes Ziel für die Artillerie abgeben würden, ihre militärische Bedeutung sehr zweifelhaft. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist dies eine der vorübergehenden Erfindungen, wie sie unsere Zeit nicht wenige aufzuweisen hat.

Wer hätte vor 50 Jahren voraussagen können, dass gegen Ende des XIX. Jahrhunderts die Panzer plötzlich das Ziel der Erfindungskunst werden, so dass ernsthafte Leute über diese Denkmäler des Altertums, welche man schon auf ewig in die Rumpelkammer verwiesen hatte, nachdenken, sprechen und schreiben würden.

Es fehlt aber auch nicht an Schriftstellern, welche die ganze Panzerfrage ins Lächerliche ziehen.

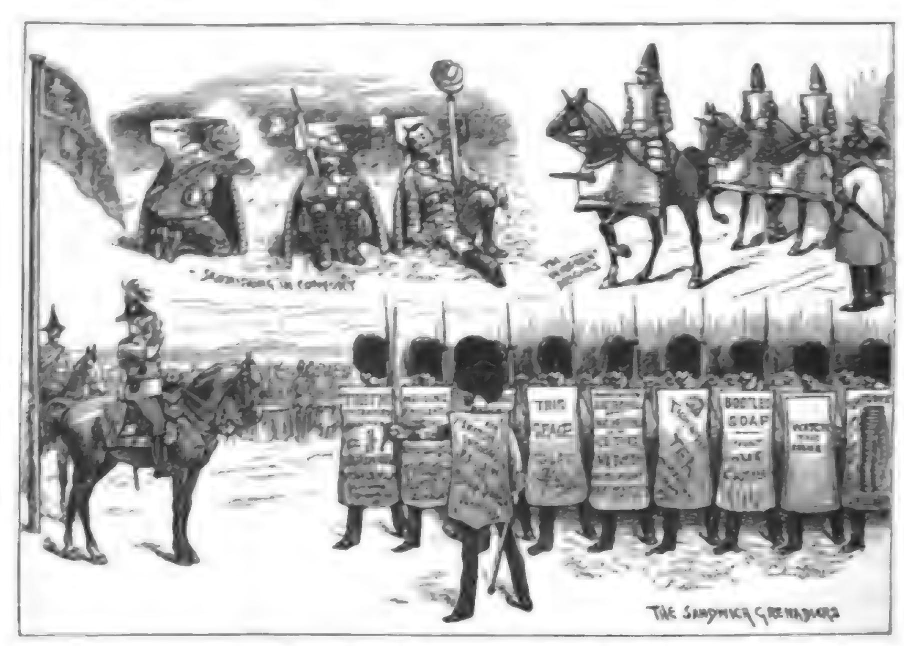
---

[3]) „L'Année scientifique et industrielle", par Figuier, 1895.

Digitized by Google

Karikaturbild über Panzer.

So wurde u. A. folgendes Karikaturbild durch Crawford McFall veröffentlicht.



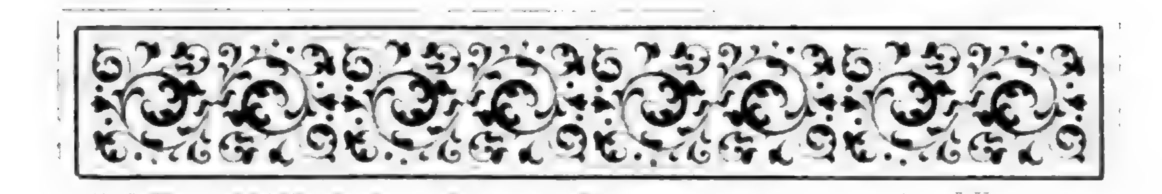
Karikaturbild über Panzerverwendung im Felde.

Die Erfindung des Schiesspulvers machte Panzer, Harnische u. dgl. unnütz, allein seine weitere Vervollkommnung regte von Neuem die alte Idee an, dem Geschützfeuer eine Panzerbedeckung entgegen zu stellen.

Jedoch, die Truppenbeweglichkeit würde zu sehr abnehmen, und die Soldaten wären dann ein derartig bequemes Zielobjekt für die Artillerie, dass sie durch diese noch rascher vernichtet würden, als durch das Infanteriefeuer.

IV.

Deckungen und Schanzen.



Deckungen durch Schanzen und Feld-Befestigungen.

Der zukünftige Krieg wird sich vor den früheren nicht nur durch ein vervollkommnetes Gewehr, rauchloses Pulver und verschiedene neue Hilfsmittel auszeichnen, sondern auch durch die Rolle, welche hier der Deckung durch Erdaufwürfe zufallen wird und welche eben durch die Fortschritte in der Technik der Geschütze und Gewehre bedingt ist. Doch alle stimmen darin überein, dass ungeachtet dieser Fortschritte, welche den Angriff erschweren werden, die Offensive immerhin ihre Bedeutung im Kriege behalten wird. Welches Reglement man auch nehme — das russische, deutsche, österreichische oder italienische — überall wird empfohlen, bei den Truppen den Geist der Initiative, des Angriffs zu entwickeln.

Rolle der Defensive im künftigen Kriege.

Allein auch darin herrscht allgemeine Uebereinstimmung, dass es auch einer mehrfach überlegenen Streitkraft nicht leicht sein werde, den Gegner, welcher hinter regelrecht konstruierten Erddeckungen sitzt, daraus zu vertreiben, vorausgesetzt auf beiden Seiten die gleiche Bewaffnung, das gleiche Verständnis und den gleichen Mut.

Vorteile der Erddeckungen.

Ein paar Zahlen werden uns davon leicht überzeugen. Schützenlinien, deren einzelne Figuren mit 1 Schritt Abstand von Mitte zu Mitte aufgestellt sind, werden von 100 Schüssen getroffen:[1])

Schiessversuche mit Gewehren.

Entfernung	Stehende Schützen (Scheiben)	Kopfscheiben
300 Meter	28	4
800 Meter	10	1,4
1200 Meter	6	0,75
2000 Meter	2,6	0,25

[1]) General Rohne: „Beurteilung der Wirkung beim gefechtsmässigen Schiessen". „Militär-Wochenblatt", 1895.

Digitized by Google

Shrapnelschüsse.

Was die Shrapnelschüsse betrifft, so sind als Durchschnittsleistung Treffer pro Schuss zu erwarten:

	Schussweite in Metern:				
	500	1000	1500	2000	2500
Stehende Schützen	7,4	6,5	5,9	7,7	6,9
Kopfscheiben	0,9	0,8	0,7	1,0	0,8

Schwierigkeiten des Frontalangriffes.

Man hat viel darüber geschrieben, ob überhaupt der Frontalangriff möglich sei, und einige Autoren haben sogar den Gedanken geäussert, dass der zukünftige Krieg aus einem Kampfe um eine unzählige Reihe verschanzter Positionen bestehen werde.

1. Einteilung der Befestigungen.

Erddeckungen.

Die Wirksamkeit der Verschanzungen aus Erde ist längst bekannt. Die grosse Bedeutung der Erdwälle gegen das Artilleriefeuer wurde besonders von dem berühmten Totleben bei der Verteidigung Sebastopols bewiesen. Das in der Beilage beigegebene Bild zeigt uns, welche bedeutende Rolle beim Angriff und der Verteidigung die Schaufel und die Haue gespielt haben.[2]) Seit dieser Zeit kamen die Erddeckungen wieder zu Ehren. Noch mehr aber wurde die Nützlichkeit leichter Feldschanzen zum Schutze auch gegen das Feuer der Infanterie zur Zeit des nordamerikanischen Sezessionskrieges anerkannt, als man anfing, schnellschiessende Gewehre, wenngleich noch grossen Kalibers und sehr wenig vollkommener Systeme, zu verwenden.

Erddeckungen im nordamerikanischen Sezessionskriege.

Damals warfen die Truppen 35—50 Centimeter (14—20 Zoll) hohe Erdanfschüttungen auf, welche sich ganze Werst weit hinzogen, ungeachtet dessen, dass die Truppen kein Schanzeninstrument bei sich hatten. Man grub die Erde mit Säbeln, Bajonetten und Kesseln, oder auch direkt mit den Händen. Wir wollen eins der interessantesten Beispiele nach der Beschreibung des bekannten General Longstreet hervorheben.[3]) Als Mac-Clellan mit der 110000 Mann starken Nordarmee auf Richmond zu marschierte, verlegte ihm bei Williamborg nur eine 11000 Mann starke Division der Südarmee unter General Magruder den Weg. Magruder verschanzte sich schnell, und da er nur über eine wenig zahlreiche

[2]) „The Crime War".

[3]) „Das Gefecht im Beginn des Sezessionskrieges". V. Scheibert: „Jahrbücher für deutsche Armee und Marine".

Digitized by Google

Plan des Angriffs und der Vertheidigung der südlichen und nördlichen Seite des Hafens und der Stadt Sebastopol.

1. Hafen von Balaklava.
2. Eisenbahn.
3. Englische Schanzen.
4. Französische Schanzen.
5. Gordon's Batterie.
6. Chapman's Batterie.
7. Matrosen-Batterie.
8. Berghügel.
9. Malakow-Thurm.
10. Redoute.
11. Flagstaff-Batterie.
12. Stadt Sebastopol.
13. Fort St. Paul.
14. Fort St. Nikolas.
15. Fort Alexander.
16. Quarantaine-Batterie.
17. Fort Constantine.
18. Versenkte Schiffe.
19. Gortschakow-Batterie.
20. Stern-Fort.
21. Ssucharnaja-Thurm.
22. Avlinka-Bastion.
23. Inkermann-Leuchtthurm.
24. Fluss Tschernaja.

Digitized by Google

Einfügen bei Seite 264.

Artillerie zu verfügen hatte, so stellte er in vielen Schiessscharten nur Baumstämme auf, welche Kanonen vorstellen sollten. Allein Mac-Clellan, grosse Verluste befürchtend, entschloss sich nicht, diese Verschanzungen anzugreifen. Unterdessen hatte der berühmte Anführer der Südarmee, General Lee, welcher das Kommando über die Truppen in Virginien führte, Richmond befestigt und liess Magruder den Befehl zugehen, die Position bei Williamborg aufzugeben und auf Richmond zu zu marschieren. Longstreet erhielt damals den Auftrag, den Abzug zu decken, hielt sich in den Verschanzungen einen ganzen Tag gegen den angreifenden Gegner und zog dann selbst ohne Verluste ab.

Erddeckungen in den Kriegen 1866 und 1870/71.

Nach dem Vorgange des nordamerikanischen Krieges begann man Verschanzungen aus Erde auch in den europäischen Kriegen anzuwenden. Zu derartigen Deckungen nahmen die Oesterreicher im Jahre 1866 ihre Zuflucht, welche Gewehre hatten, die von der Mündung aus geladen wurden, während die Preussen Hinterlader führten. Ferner wurden Erdverschanzungen bisweilen im Kriege 1870/71 sowohl von den Deutschen, als auch von den Franzosen im Falle eines Angriffs von der Front aufgeworfen. Seitdem überzeugte man sich noch mehr von dem grossen Nutzen, welchen derartige Deckungen nicht nur gegen das Gewehr-, sondern auch gegen das Artilleriefeuer gewähren.

Erddeckungen in dem künftigen Kriege.

Allein gegenwärtig, wo die Kriegskunst, was die Erdverschanzungen angeht, die Erfahrungen des Krieges 1877/78 bei der Verteidigung von Plewna, zum Vorbild nehmen muss, kann man mit Wahrscheinlichkeit erwarten, dass die in der Defensive befindliche Seite auch auf offenem Felde sogar angesichts des schnellsten Aufmarsches der angreifenden Kräfte dennoch leichte Verschanzungen aufwerfen wird, und dass ihre Anwendung auf dem Schlachtfelde schon keine Ausnahme mehr sein wird, sondern im Gegenteil ein ganz gewöhnliches Verfahren der Truppen, welche einen Angriff auf eine eben von ihnen eingenommene Position im offenen Felde erwarten.

Französische Instruktion von 1878 über Befestigungen im Felde.

Die französische Instruktion vom 23. März 1878 lautet: „Die Befestigungen im Felde hatten immer eine grosse Bedeutung, aber seit der Einführung der Schnellfeuer-Geschütze sind sie eine solche Macht und ein solches Hilfsmittel im Kriege geworden, dass sie immer nützlich und oft unumgänglich notwendig sind. Bei der Verteidigung gleichen sie die geringere Zahl der Truppen auf einem gegebenen Punkte aus und beim Angriff ermöglichen sie es, die Verteidigungsarbeiten des Feindes zu zerstören oder diese gegen ihn anzuwenden, nachdem man sich seiner Position bemächtigt hat."

Anforderung an Deckungen.

Damit die Truppen, welche eine gegebene Oertlichkeit besetzt halten, irgend eine Deckung haben, ohne selbst der Möglichkeit, ihre Gewehre

Digitized by Google

zu gebrauchen, beraubt zu sein, sind zwei Bedingungen zu erfüllen: erstlich muss eine Deckung vorhanden sein, welche den in der Defensive Befindlichen dem Auge des Angreifers entzieht und zweitens ein Hindernis, welches den Angreifer im entscheidenden Moment des Angriffs aufhalten kann.

Deutsche Vorschriften von 1893 bezüglich der Auswahl der Oertlichkeit für Anlage von Deckungen.

Die Deckungen selbst müssen möglichst unbemerkbar sein. So erteilen die unlängst (6. April 1893) in Deutschland hinsichtlich der Befestigungen im Felde erlassenen Regeln die Vorschrift, diese Deckungen möglichst niedrig und unbemerkbar zu machen. „Die Defensive muss aus den Vorteilen, welche ihr die vergrösserte Entfernung, von welcher aus die Schlacht beginnt, und das Fehlen des Rauches geben, welcher sie dem Feinde unsichtbar macht, den grösstmöglichsten Nutzen ziehen. Die Deckungen sollen nicht vor erhöhtem Terrain, welches der Feind am ehesten bemerkt, wie vor Waldessäumen und Dörfern, angelegt werden. Je mehr Vorteile derartige Bodenverhältnisse für die Orientierung des Gegners darbieten, je wahrscheinlicher es ist, dass er sie benutzen wird, desto gefährlicher ist es, dort auch nur die geringste Deckung zu plazieren, da das Fernrohr sie sogleich entdeckt, die Lage bekannt wird und dann die Artillerie an ihr Zerstörungswerk gehen kann. Bei der Auswahl des Platzes muss man die Aussichten, welche sich dem Feinde darbieten, erraten und die Verteidigungsarbeiten an derartigen Stellen plazieren, wo wir selbst, falls wir uns der gegebenen Position näherten, sie am wenigsten vermuten würden."

Die Hindernisse, welche dem Angriffe des Gegners entgegengestellt werden können, sind dreifacher Art: zeitweilige, halbbeständige und beständige

Die Bedeutung, welche jede dieser Befestigungsarten hat, kann man am besten aus Beispielen erkennen, die zugleich auch auf den Nutzen der Verteidigungswerke und die wichtige Rolle, welche die Fortifikationsarbeiten im zukünftigen Kriege spielen werden, hinweisen.[4])

Beispiele aus dem deutsch-französischen Krieg für den Nutzen von Schanzwerken.

Am 6. August 1870 sah das 2. französische Korps, welches die Position Spichern einnahm, dass auf seiner Abzugslinie im Thal eine feindliche Abteilung marschierte. Doch der General Frossart, welcher die Möglichkeit einer solchen Bewegung vorausgesehen hatte, hatte schon vorher die Aufführung von Schanzen auf dem Kannichenberg, welcher dieses Thal beherrscht, angeordnet. Diese hielten nur die Sappeurkompagnie, welche sie aufgeworfen hatte und noch 200 Mann Fusssoldaten, welche eben hinzugekommen waren, besetzt. Allein auch diese

[4]) H. Plenix: „Manuel complet de fortification". Paris 1890.

Digitized by Google

unbedeutenden Kräfte genügten, um die Vorwärtsbewegung der Deutschen, welche den Rückzug der Franzosen bedrohten, aufzuhalten.

In eben demselben Jahre zog sich die französische Armee am 18. August auf Metz zurück und nahm bei Amanvilliers Stellung. Es fehlte den Truppen an Schanzzeug, dazu war auch die Zeit kurz bemessen; trotzdem gelang es den Franzosen, an einigen Punkten auf dem linken Flügel Gräben und Brustwehren aufzuführen und an diesen Punkten, welche von den Truppen des 2. und 3. Korps gut verteidigt wurden, wurde der feindliche Angriff abgeschlagen.

Eilige Befestigungen des Schlachtfeldes.

Die Arbeiten, welche in den beiden bezeichneten Fällen ausgeführt wurden, fallen in das Gebiet der auf dem Schlachtfelde hergestellten Verschanzungen (fortification de champ de bataille), welche durch die Einfachheit der Mittel und die Kürze der dazu erforderlichen Zeit und endlich durch den Umstand charakterisiert werden, dass sie gegen den gelegentlich angreifenden Feind auf dem Schlachtfelde angewendet werden. Diese Befestigungen nennt man „eilige“, da sie eben im Angesicht des Feindes improvisiert werden.

In den ersten Tagen des Januar 1871 erhielt der General von Werder, welcher die Belagerung der Festung Belfort leitete, die Nachricht von dem Anmarsche der Armee des General Bourbaki behufs Aufhebung der Belagerung. Da er selbst nur 43000 Mann zur Verfügung hatte und wusste, dass er es mit 4 französischen Korps zu thun haben werde, so befestigte Werder die Stadt Montbeliard und die Linie Lisaine stark, indem er auf den neuen Werken grosskalibrige Geschütze aufstellte, welche er aus seinem Belagerungspark genommen hatte; mit Hilfe dieser Verteidigungsarbeiten hielt er im Laufe zweier Tage (den 15. und 16. Januar) die Angriffe der Franzosen aus und schlug sie sieghaft zurück.

Zeitweilige Befestigungen.

In diesem letzteren Falle stand mehr Zeit zur Ausführung der Arbeiten zur Verfügung, allein die vorhandenen Mittel waren nicht gross und es wurden nur Feldbefestigungen aufgeführt, wenngleich sie ungleich bedeutender waren als diejenigen, welche einige Stunden vor der Schlacht oder während dieser aufgeführt werden können. Das waren zeitweilige Befestigungen, welche sich von den auf dem Schlachtfelde aufgeführten bedeutend unterscheiden, allein doch nur für den gegebenen Moment bestimmt sind.

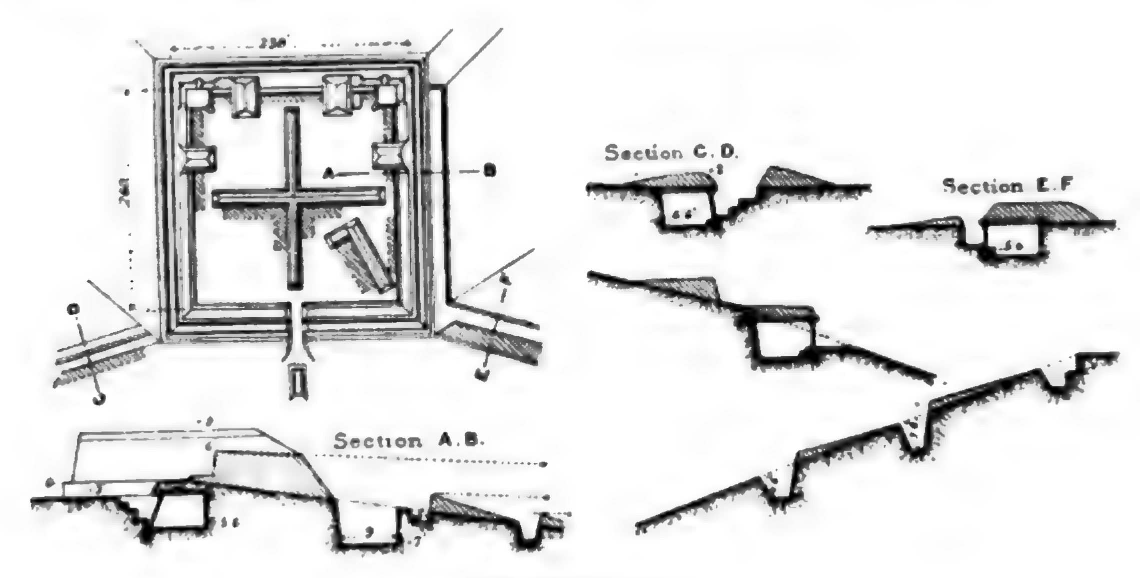
Ausschlaggebender Beweis von Plewna.

Das dritte Beispiel bilden die Befestigungen, welche von Osman Pascha um Plewna herum ausgeführt wurden. Plewna selbst war keine befestigte Stadt, doch indem Osman Pascha die günstige natürliche Lage benutzte und starke Werke aufführte, verwandelte er Plewna in ein

Digitized by Google

befestigtes Lager, in welchem er sich $4^1/_2$ Monate mit 60000 Mann und 100 Geschützen gegen die russische Armee hielt, welche zeitweilig 110000 Mann stark war, sowie über mehr als 500 Geschütze gebot, unter denen sich noch viele Belagerungsgeschütze befanden.

Die Zeichnung einer Plewna-Redoute wird uns am Besten ihre Konstruktion und Bedeutung erläutern.[5])



Plewna-Redoute.

Halbbeständige Befestigungen.

Diese von den Türken aufgeführten Verschanzungen fallen in die Kategorie der „halbbeständigen“, deren hervorragende Eigenschaften darin bestehen, dass man sie zum Schutze gegen grosse Truppenmassen und nicht nur gegen die Feld-, sondern teilweise auch gegen die Belagerungs-Artillerie errichtet, während sie andererseits doch nur das zeitweilige Bedürfnis im Auge haben.

Beständige Befestigungen.

Schliesslich giebt es „beständige Befestigungen“, welche ihre Bedeutung für immer behalten. Die Kunst der beständigen Fortifikation gebietet bereits über alle von der Gegend dargebotenen Mittel und lehrt solche Festungen oder Einzelforts aufführen, welche der stärksten Belagerungs-Artillerie standhalten können. Festungen werden an solchen Punkten errichtet, deren Besitz von der grössten Wichtigkeit ist, sowohl was die Zurückschlagung des feindlichen Ansturms als auch die Sicherstellung der Möglichkeit, zur Offensive überzugehen, betrifft.

[5]) Brackenbury: „Field Works“.

Digitized by Google

2. Die Technik der eiligen Befestigungen.

Die eiligen, d. h. Angesichts des Feindes improvisierten Verteidigungsarbeiten sind Erdaufwerfungen, welche von den Fusssoldaten und der Kavallerie mit Hilfe eines Schanzeninstruments, welches diese Truppenteile mit sich führen, hergestellt werden. Mit diesen Verteidigungsarbeiten werden wir uns jetzt beschäftigen.

Wir geben nun die Stärke an, welche die Deckungen nach Anweisung der neuesten Instruktion für die deutsche Armee haben sollen im Verhältnis zu dem Material, aus welchem sie verfertigt werden, und den Geschützen, gegen welche sie Schutz gewähren sollen.

Deutsche Normen für Stärke und Material eiliger Verteidigungswerke.

Gegen Gewehrkugeln: 2 Centimeter (0,8 Zoll) dicke Stahlplatten; 50 Centimeter (20 Zoll) Ziegel; 75 Centimeter (30 Zoll) Sand; 1 Meter (39 Zoll) gewöhnliche Erde; 1 Meter Tannen- und Fichtenholz; 60 Centimeter (24 Zoll) Eichenholz; 2 Meter (6,5 Fuss) Rasenstücke, Torf- oder Sumpferde; 2 Meter fest gestampfter Schnee; 5 Meter (16,4 Fuss) Korngarben; 20 Centimeter (8 Zoll) Doppelwände aus Brettern, zwischen welchen Schutt liegt.

Gegen Artilleriegeschütze und zwar gegen Shrapnel- und Granatsplitter der berittenen Artillerie: 40 Centimeter bis 1 Meter (16 bis 39 Zoll) Erde, ein 5 Centimeter (2 Zoll) dickes Holzdach; der Fuss-Artillerie: 1 Meter (39 Zoll) Erde, ein 10 Centimeter (4 Zoll) dickes Holzdach; gegen ganze Shrapnels oder Granaten der reitenden Artillerie: 1 bis 2 Meter (39 bis 78 Zoll) Erde, 1 Meter (39 Zoll) Ziegel, 8 Meter (26 Fuss) Schnee; gegen ganze Geschosse der Fuss-Artillerie: 3 bis 4 Meter (10 bis 13 Fuss) Erde. Einen zuverlässigen Schutz gegen ganze Geschosse bieten nur unter dem Niveau der Erde befindliche Räume; Feldschanzen können gegen solche Geschosse überhaupt keinen genügenden Schutz gewähren.

Die relative Stärke der Deckungen gegen Flintenkugeln, Shrapnels und Granaten stellen wir auf der folgenden Seite graphisch dar.

a) Werkzeuge für Schanzarbeiten.

In einem französischen Regiment zu Fuss sind 1028 Instrumente für Schanzarbeiten vorhanden; darunter 840 Werkzeuge zur Ausführung von Erdarbeiten und 188 zur Zerstörung.[1])

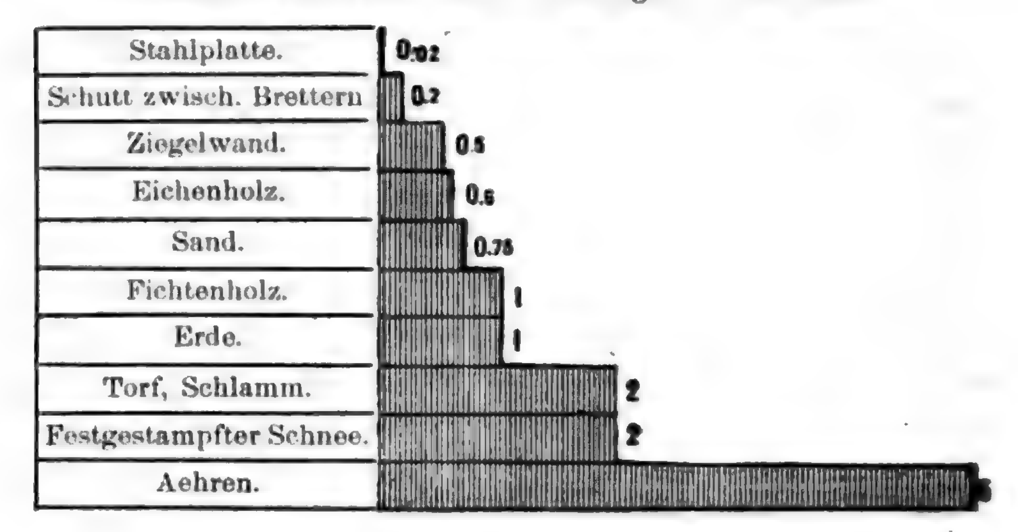
Werkzeuge für Schanzarbeiten in der französischen Armee.

[1]) Eine französische Kompagnie besitzt an Werkzeugen für Schanzarbeiten 1 Spaten und 2 Schaufeln, welche die Mannschaft mit sich führt, alles Uebrige befindet sich im Requisitenwagen.

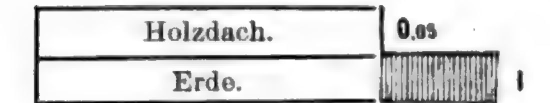
Digitized by Google

Relative Stärke der Deckungen in Metern.

Graphische Darstellung der relativen Stärke der Deckungen gegen Gewehr- und Artilleriefeuer.



Gegen Flintenkugeln.



Gegen Shrapnel- und Granatsplitter der berittenen Artillerie.

Holzdach. 0.1
Erde. 1

Gegen Shrapnel- und Granatsplitter der Fuss-Artillerie.

Ziegel. 1
Erde. 2

Gegen ganze Shrapnels und Granaten der berittenen Artillerie.

Gegen ganze Shrapnels und Granaten der Fuss-Artillerie.

Werkzeuge für Schanzarbeiten in der russischen Armee.

In der russischen Armee kommen auf jede Infanterie-Kompagnie 80 kleine Schaufeln und 20 Beile, welche die Leute mit sich führen und ausserdem sind im Regimentstrain vorhanden:

	Für jede Kompagnie	Für das ganze Regiment		Für jede Kompagnie	Für das ganze Regiment
Grosse Schaufeln	16	256	Hacken . . .	3	48
Beile	8	128	Brechstangen .	1	16
Spaten	3	48		31	496

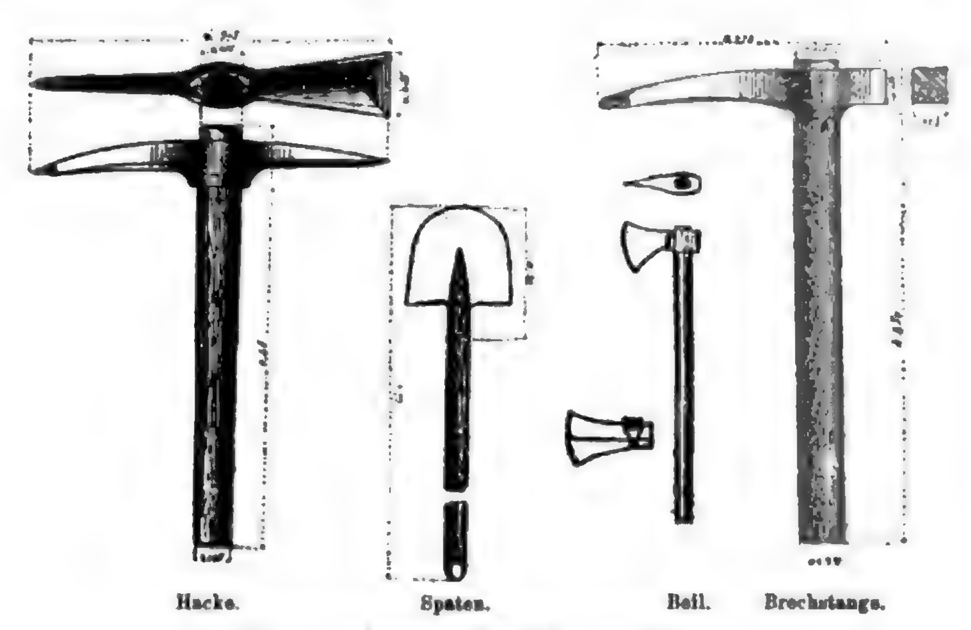
Digitized by Google

Auch in den übrigen Armeen ist ungefähr eine solche Anzahl von Werkzeugen vorhanden. Ausserdem sind mit Schanzzeug auch noch die Kavallerie-, Artillerie-, die Sappeur- und Ingenieurparks versehen.

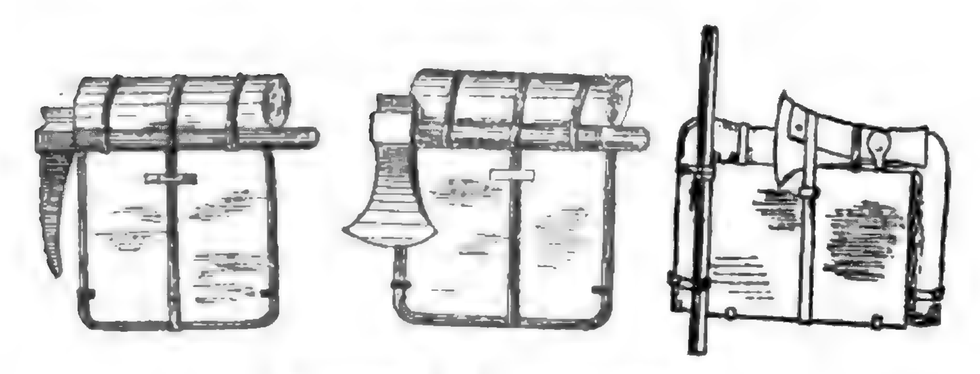
Für unsere Zwecke wird es genügen, dass wir uns nur mit der Betrachtung der Arbeiten, welche die Fusssoldaten ausführen, beschäftigen. Vor allen Dingen müssen wir uns mit ihren Werkzeugen bekannt machen.

Diese sind zusammenlegbar, damit die Soldaten sie beständig mit sich führen können. Folgende Zeichnungen geben uns einen Begriff von den gebräuchlichsten Werkzeugen und von der Art, wie sie getragen werden.[2])

Abbildung der Schanzwerkzeuge der Infanterie.

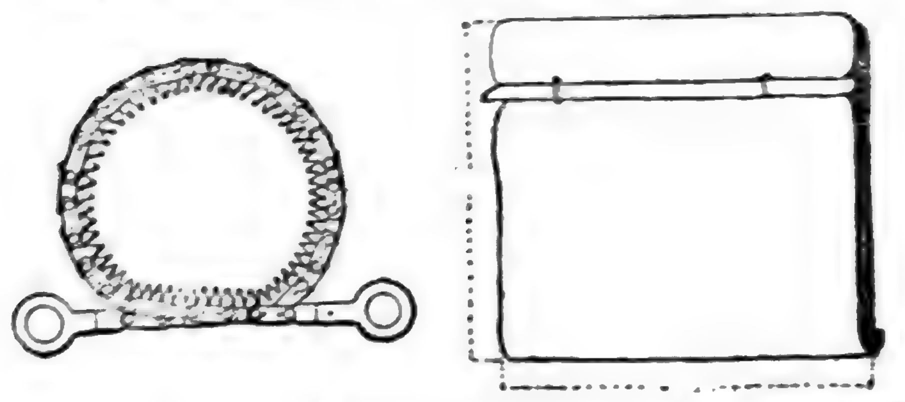


Schanzwerkzeuge für die Fusssoldaten.

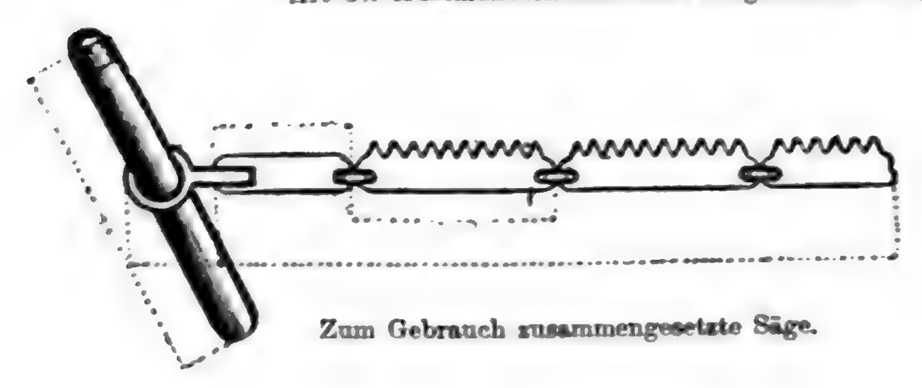

Tragweise der Schanzwerkzeuge.

[2]) „Manuel pour l'érection des travaux de campagne". Paris 1889.

Digitized by Google



Art der Auseinandernahme und Tragweise der Säge.



Zum Gebrauch zusammengesetzte Säge.

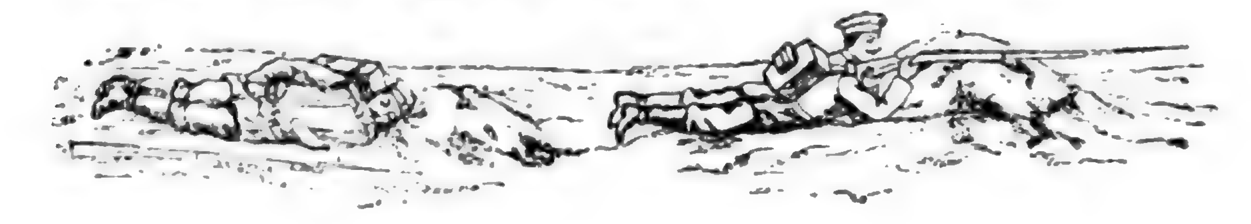
b) Schanzen für Infanterie.

Einfache Schanzen (Brustwehr).

Die einfachen Schanzen bestehen aus einer Anschüttung, welche man Brustwehr nennt und welche teils aus Erde gebildet wird, die der Vertiefung, in welcher die Leute stehen, entnommen ist, teils aus der vor der Brustwehr befindlichen Erde aufgeschüttet ist. Die Dicke der Brustwehr muss einen genügenden Schutz vor den Kugeln gewähren, und ihre Höhe muss derart bemessen sein, dass der sich Verteidigende bequem schiessen und im Notfalle selbst zum Angriff übergehen kann. Solche Verschanzungen sind im Manöver sehr gebräuchlich und durch sie werden die Truppen der ersten und zweiten Linie gedeckt, falls sie sich nicht hinter bedeutenderen Deckungen befinden.

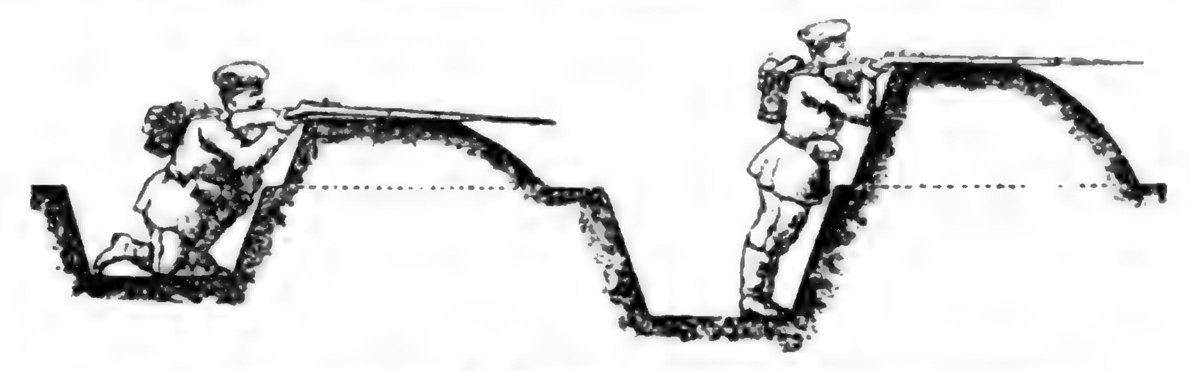
Herstellung von Deckungen während des feindlichen Feuers.

Während des feindlichen Gewehrfeuers werden natürlich die einfachsten Deckungen konstruiert. Untenstehende Zeichnung stellt einen Soldaten dar, der in liegender Stellung für sich eine Deckung aus Erde gräbt und dann von ihr aus schiesst.



Digitized by Google

Wenn zur Aufführung von Schanzen eine Zeit von $^3/_4$ Stunden vorhanden ist und der Kommandierende eine Verstärkung der Position für durchaus notwendig hält, so können sie in dieser Zeit in solcher Höhe hergestellt werden, dass der Soldat stehend oder knieend schiessen kann, wie aus beifolgenden Zeichnungen zu ersehen ist.[3]) Aufführung v. Deckungen, die das Schiessen in knieender od. stehender Stellung gestatten.

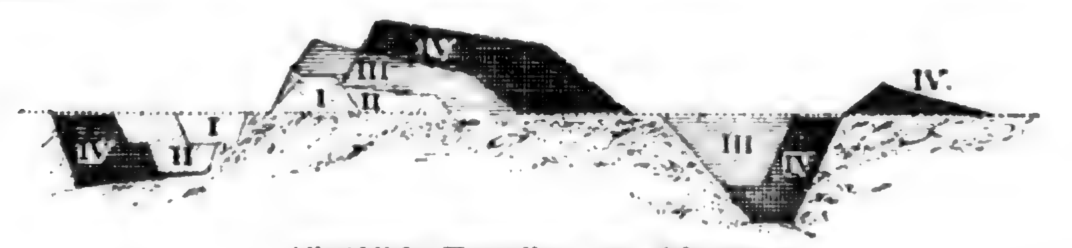


Soldaten, welche von der Deckung aus knieend oder stehend schiessen.

Wenn es nicht möglich ist, die Zeit genau zu bestimmen, deren der sich verteidigende Teil bedarf, so beginnt der einen Angriff Befürchtende kleine Erddeckungen aufzuführen, um sie dann allmählich zu vergrössern.

Beistehende Zeichnung führt uns eine solche allmähliche Herstellung von Schanzen in der mit römischen Ziffern bezeichneten Reihenfolge vor Augen.

Abbildung einer allmählichen Herstellung von Schanzen.



Allmähliche Herstellung von Schanzen.

Hier müssen wir noch eines Projektes Erwähnung thun, welches allem Anschein nach nicht ohne Bedeutung ist, nämlich die Spaten als Schutzmittel für die Schützen zu gebrauchen, wobei man allerdings bemerken muss, dass sie aber durch einen solchen Gebrauch später für die Ausführung von Schanzarbeiten untauglich werden.[4]) Gebrauch von Spaten als Deckungsmittel.

Die Fusssoldaten eröffnen bei der Annäherung des Feindes das Feuer nur auf eine gewisse Entfernung, und während des diesem Moment vorangehenden Artilleriefeuers ist es von grosser Wichtigkeit, die Fusssoldaten vor Shrapnels und Granatsplittern mittelst Deckungen Eindeckungen der Infanterie gegen Artilleriefeuer.

[3]) „Anweisung zur Herstellung von Schanzen für die Truppen."

[4]) Löbell: „Militärische Jahresberichte". 1894.

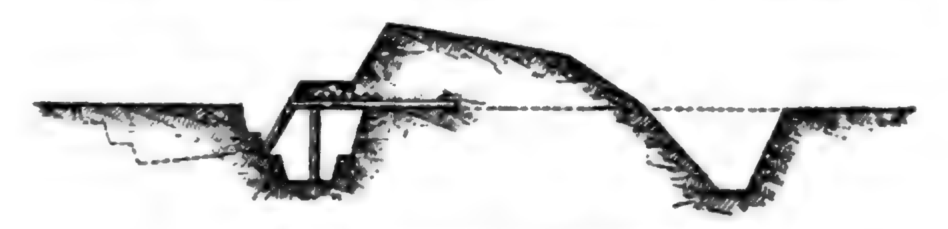
Digitized by Google

von oben zu schützen, die über den Laufgräben angebracht sind. Wir führen aus dem neuesten „Handbuch für die deutsche Armee“, die betreffenden Anweisungen an.

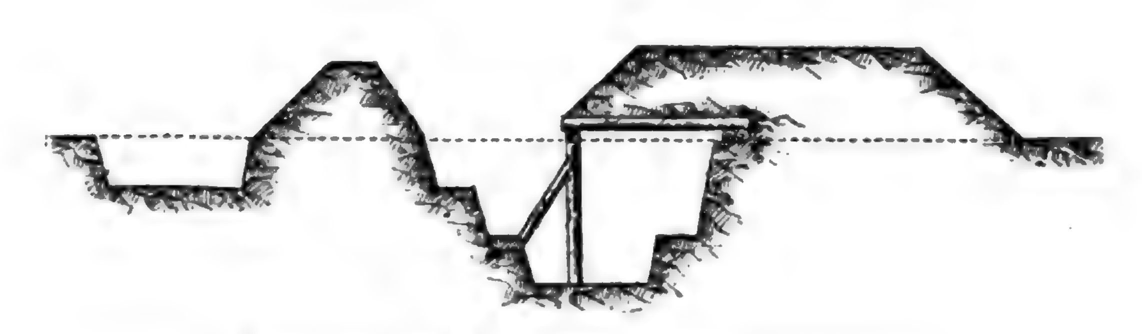
Zahlreiche und leicht zu konstruierende Eindeckungen sind einer kleineren Zahl grösserer und stärkerer vorzuziehen. Man verfertigt sie aus überall leicht aufzufindendem Baumaterial, wie z. B. Thoren, Thüren, Brettern, leichten Balken, Zaunpfählen etc. Man konstruiert z. B. eine Eindeckung aus 5 Centimeter (2 Zoll) dicken Brettern, auf welche noch eine 1 bis 2 Meter (3 bis 6 Fuss) dichte Erdschicht gelegt wird. Dieses Dach wird von Pfählen gestützt, wobei diese Stützen, falls sie 10 bis 15 Centimeter (4 bis 6 Zoll) dick sind, in einer Entfernung von 2 bis 4 Metern (6 bis 13 Fuss) von einander stehen können; falls sie dünner sind, so müssen sie enger aneinander gerückt werden. Ein solches Dach hält Shrapnels und Granatsplitter aus. Giebt man ihm eine Neigung, beispielsweise von 12°, d. h. in der Weise, dass die Stützen 20 Centimeter (8 Zoll) auf 1 Meter (3 Fuss) Entfernung niedriger als die Basis des Daches sind, welches in der Brustwehr selbst befestigt ist, so hält es den Schlag einer ganzen Kugel eines gewöhnlichen Geschützes (d. h. nicht eines Mörsers) aus, das aus einer Entfernung von nicht weniger als 3000 Metern gegen 3 Werst) abgefeuert wird.

Abbildung der Eindeckungen gegen Artilleriefeuer.

Folgende zwei Zeichnungen stellen derartige „Eindeckungen“ dar.



Eindeckung gegen Artilleriefeuer.

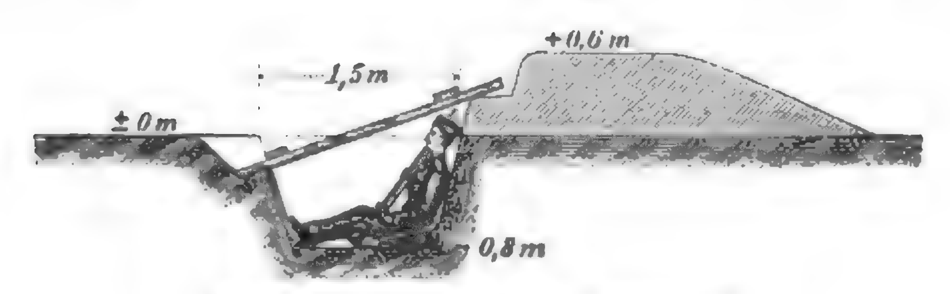


Eindeckung unter der Brustwehr gegen Artilleriefeuer.

Einfache Eindeckungen in schon vorhandenen Werken.

Allein auch in schon vorhandenen Gräben können die Schützen sich einigermaassen Deckung verschaffen, indem sie sich mit dicken Brettern, Thüren, Thoren etc. bedecken, wie folgende Zeichnung zeigt.

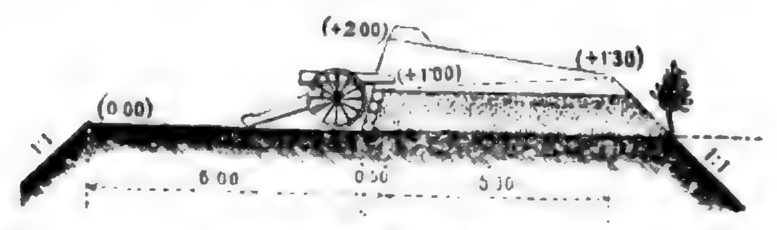
Digitized by Google



Eindeckung vermittelst Brettern, Thüren etc.

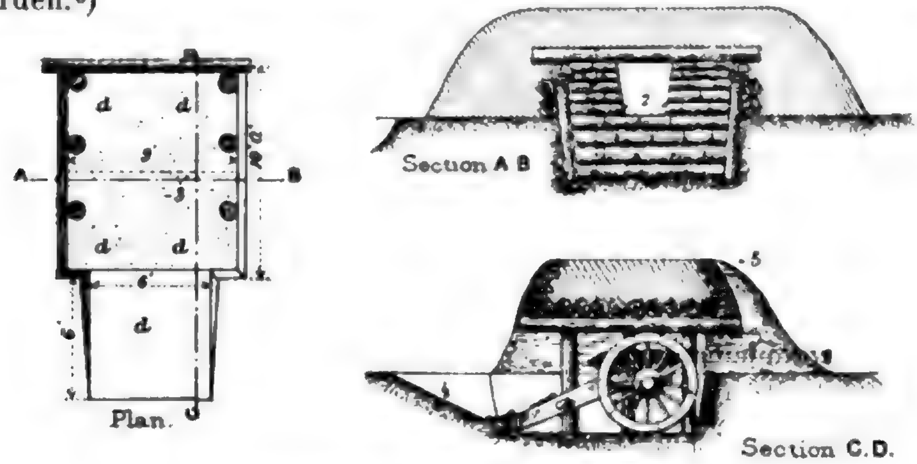
c) Schanzen für Geschütze.

Die Brustwehren sind als Deckung der Geschütze ebenfalls sehr wichtig. Bei Versuchen, die man in Oesterreich ausführte, fielen bei 100 Schüssen 49 Kugeln auf die Brustwehr und blieben in den Aufschüttungen stecken. Die Höhe der Deckungen für die Artillerie darf nicht mehr als 0,8 Meter (31 Zoll) höher als die Schussrichtung der Geschütze sein. Folgende Zeichnung[5]) giebt das Profil einer solchen Verschanzung (Querschnitt der Brustwehr durch die Ambrasur). Brustwehren für die Artillerie.



Deckung für Feldgeschütze.

Wir geben ausserdem den Plan und zwei Durchschnitte von Deckungen für Schnellfeuergeschütze, welche durch Vergrösserung der Dimensionen in der englischen Armee auch für Feldgeschütze verwendet werden.[6]) Deckungen für Geschütze.

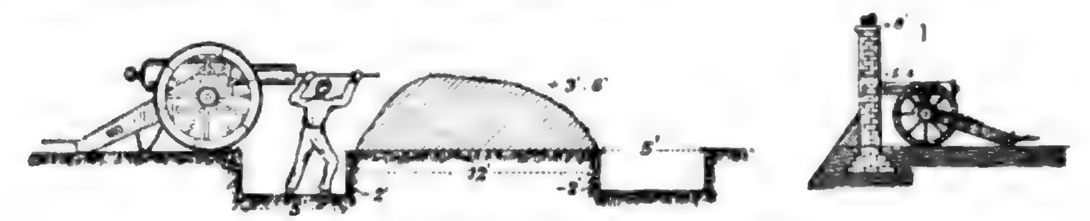


Deckungen für Schnellfeuergeschütze.

[5]) Brunner: „Leitfaden in der Feldbefestigung".
[6]) Brackenbury: „Field Works".

Digitized by Google

Folgendes Bild zeigt uns die Bedienung eines gedeckten Geschützes hinter Erdaufwurf und hinter einer Mauer.

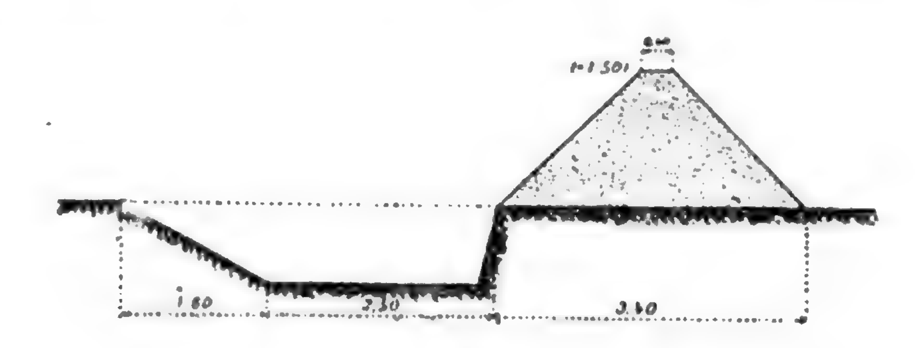


Bedienung eines gedeckten Geschützes.

d) Schanzen für die Kavallerie.

Deckungen für die Kavallerie.

Man errichtet Schanzen auch für die Kavallerie, wie aus nachfolgender Zeichnung ersichtlich ist.[7])



Deckung für die Kavallerie.

---

3. Feld-Befestigungen.

Bedeutendere Verschanzungen.

Bedeutendere Befestigungen werden in folgenden Fällen aufgeführt: wenn man die Deckung der Truppen vor einer erwählten Position sicher stellen will; ferner falls die Streitkräfte des Feindes sehr bedeutend sind; endlich, wenn die Position, aus welcher der Feind vertrieben ist, sofort befestigt wird, damit die ihn verfolgenden Abteilungen in ihr Deckung finden, falls infolge eines neuen feindlichen Ansturms die Position nicht mehr zu halten ist.

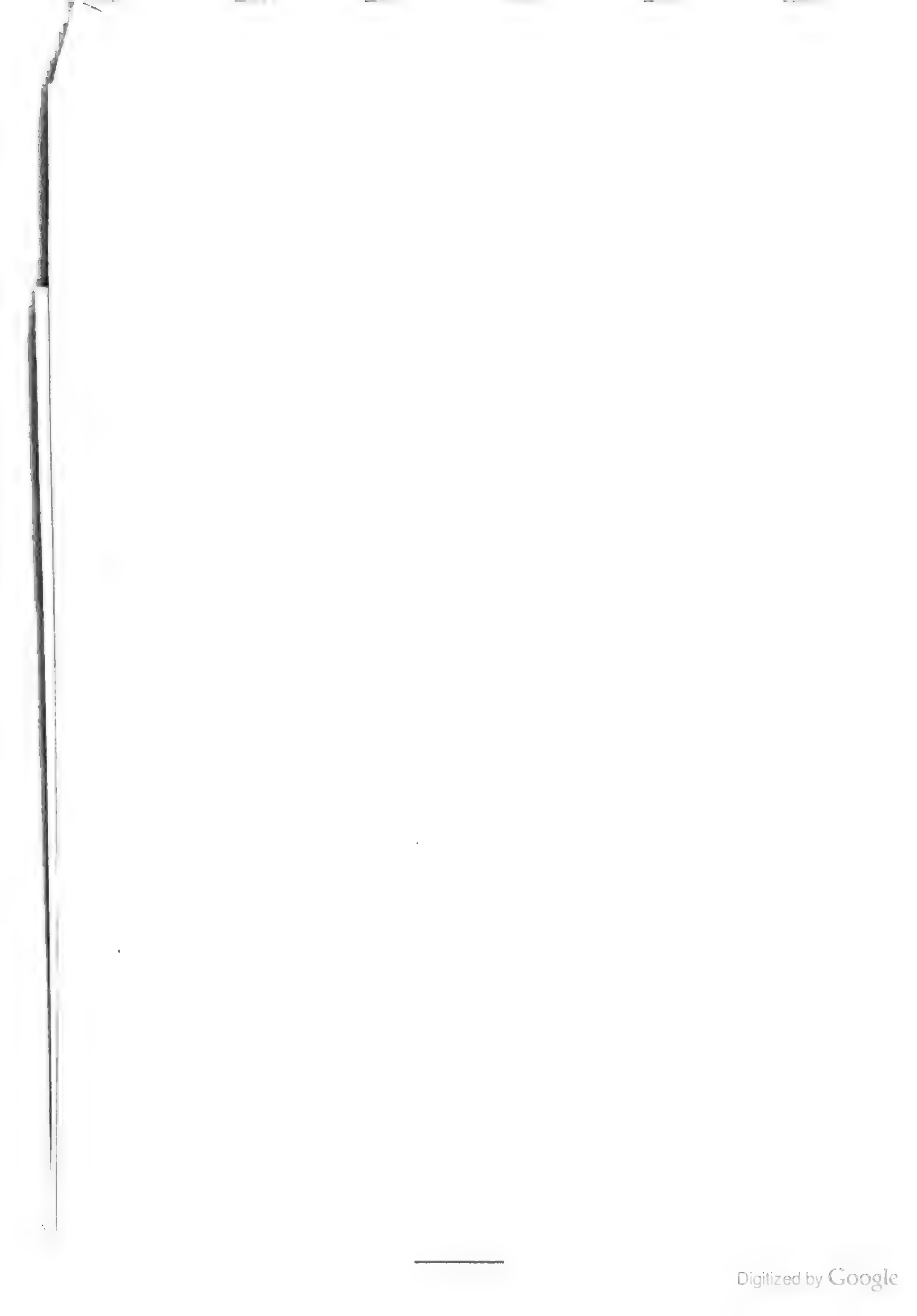
a) Gruppen von Verschanzungen.

Schanzen-Gruppen und Aufstellung der Geschütze zwischen ihnen.

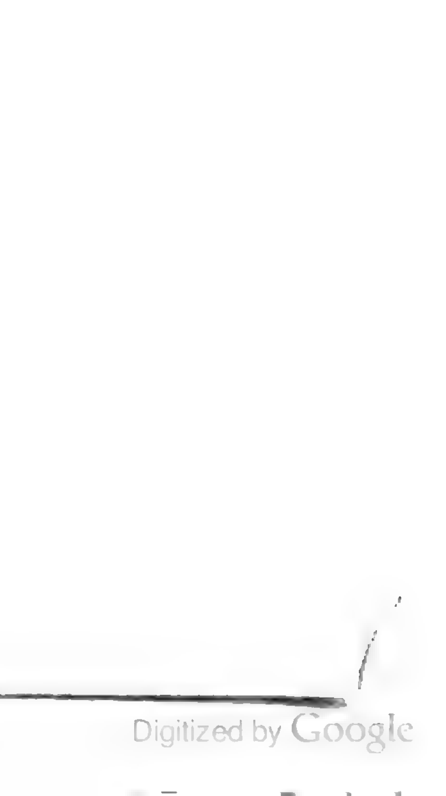
Die äussere Form der Schanzen-Gruppen ist verschieden. Sehr oft braucht man winkelförmige Lunetten oder Halb-Redouten, welche die Front und die Flanken decken.

[7]) „Manuel des travaux de fortification".

Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

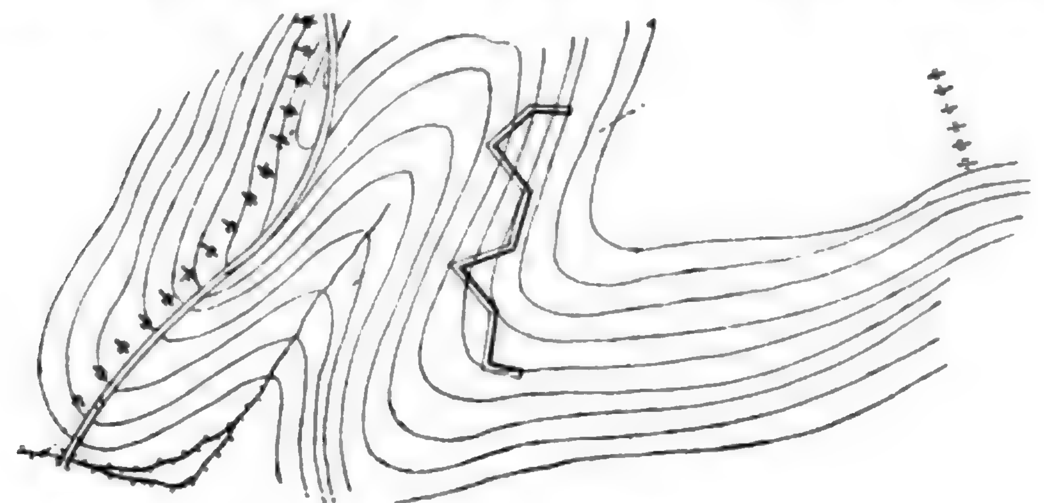
Aus folgender Zeichnung[1]) erhellt auch die Art und Weise der Aufstellung der Geschütze zwischen den Verschanzungen.

Gruppen von Verschanzungen und Aufstellung der Geschütze zwischen ihnen.

b) Befestigung von Höhen.

Lage der Befestigungen gegen eine zahlreiche Artillerie.

Auf folgender Zeichnung[2]) zeigen wir die Lage der Befestigungen gegen einen Feind, der über eine zahlreiche Artillerie zu verfügen hat.

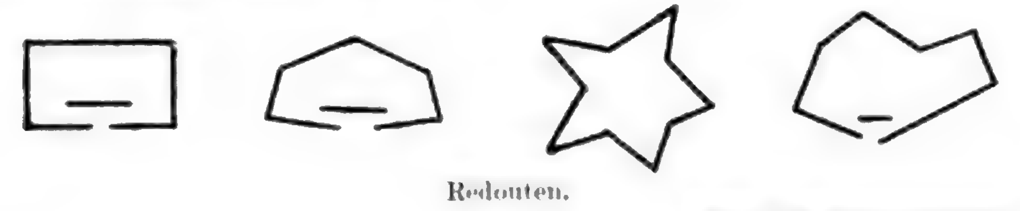


Placierung der Befestigungen
Angesichts des Angriffs eines Feindes, welchem eine zahlreiche Artillerie zu Gebote steht

c) Redouten.

Redouten.

In Oertlichkeiten, welche von allen Seiten offen sind, können vollständig geschlossene Redouten konstruiert werden, deren Umrisse von den Ortsverhältnissen abhängig sind.



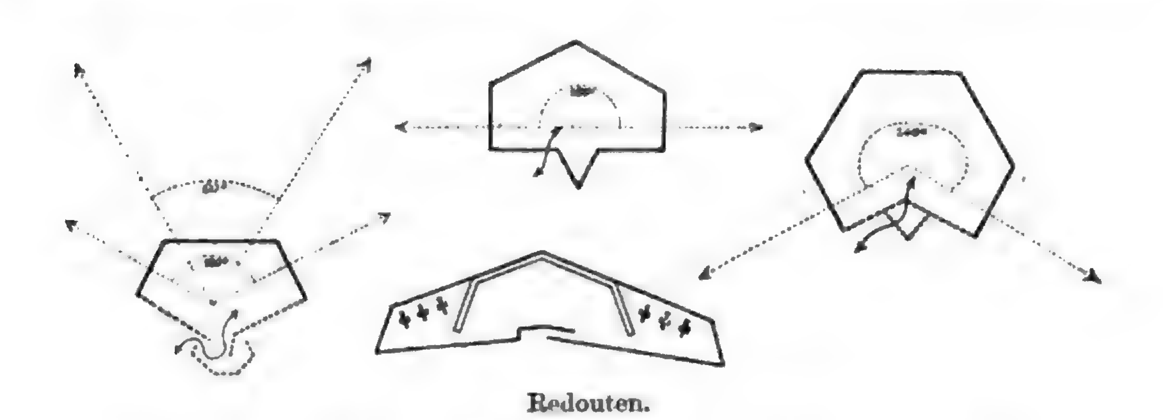
Redouten.

(Siehe auch die folgende Seite.)

---

1) „Manuel de guerre": „Le Combat". Paris 1890.
2) Omega: „L'art de combattre" und Brackenbury: „Field Works".

Digitized by Google

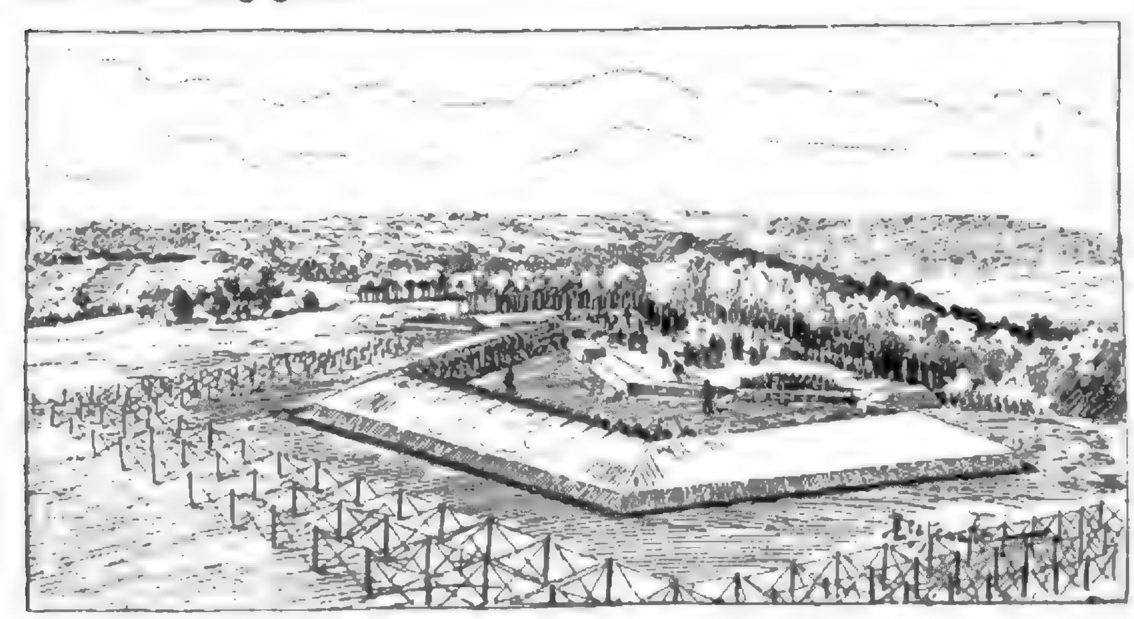


Redouten.

Draht-hindernisse vor den Werken.

Doch im künftigen Kriege wird man Angesichts der Stärke der neuen Geschütze derartige Redouten, weil sie gleich bemerkt werden können, nur in Ausnahmefällen errichten. Vor den Werken, wenn es die Zeit und Mittel erlauben, werden Hindernisse meist aus Draht errichtet werden.

Folgendes Bild wird uns von dem Bau einer derartigen Redoute eine Vorstellung geben.



Redoute mit Drahthindernissen.

d) Rückendeckungen.

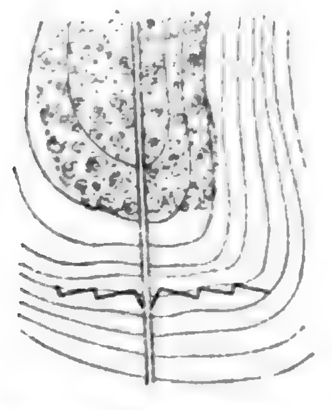
Deckung vor Umgehungen durch verschiedene Arten von Verschanzungen.

Zur Verteidigung gegen Umgehungen von der Flanke oder vom Rücken aus werden die Verschanzungen mit einander verbunden oder, falls die Umgehung vom Rücken aus durch einen Wald verhindert wird, werden Verschanzungslinien errichtet, wie dies die erste Zeichnung auf folgender Seite darstellt.

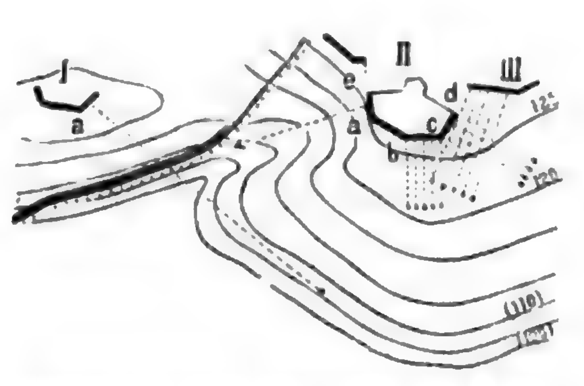
Digitized by Google

Vereinigung von verschiedenen Befestigungen.

Auf kupiertem Terrain, wo der Feind die Position unter dem Schutz natürlicher Bodenunebenheiten umgehen oder hinter ihr in einer derartigen Nähe auftauchen kann, dass man seinen Ansturm durch Geschützfeuer nicht mehr aufhalten können wird, vereinigen die in der Defensive befindlichen Truppen verschiedene Arten von Verschanzungen. So beschiesst z. B. auf der zweiten Zeichnung Verschanzung I den Weg, welcher in der Richtung der eingenommenen Position läuft; sie ist deshalb errichtet, weil die Redoute II diejenigen Strecken des Weges, welche eine Einbiegung machen oder in einen Schluss übergehen oder sich hinter einem Hügel befinden, nicht beschiessen kann. Unterdessen gestatten Redoute II und Verschanzung III keine Umgehung der Position von der andern Seite.



Deckung vor Umgehungen von der Flanke oder vom Rücken aus.



Befestigung einer Oertlichkeit durch verschiedene Arten von Verschanzungen.

Länge der Verschanzungen.

Die Linien der Verschanzungen und Feld-Befestigungen haben bisweilen eine beträchtliche Ausdehnung. Um einen ungefähren Begriff von ihrer Ausdehnung zu geben, genüge es, wenn wir anführen, dass die Redoutenlinie für eine Kompagnie Fusssoldaten gewöhnlich 140 Meter (65 Ssashen) lang ist.

e) Uebereinanderliegende Verschanzungen.

Uebereinanderliegende Verschanzungen.

Wenn die örtlichen Verhältnisse die Aufführung mehrerer hintereinanderliegender Verschanzungen gestatten, so wird gewöhnlich die erste Linie in der Höhe des Erdniveaus, die zweite 50 bis 100 Meter (23 bis 46 Ssashen) hinter ihr und die dritte wiederum 50 bis 100 Meter hinter dieser, jedes Mal in entsprechender höherer Lage hergestellt.

Auf diese Weise ermöglicht man die Aufstellung der Schützen hintereinander und ein schichtweises Feuern.[3])

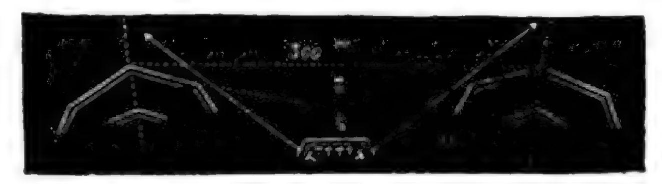
[3]) Springer: „Handbuch für Offiziere des Generalstabes“.

Digitized by Google

Allein diese Anlage gehört schon zu den schwieriger auszuführenden Fortifikationsarbeiten, welche gewöhnlich unter Anleitung von Spezialisten ausgeführt werden.

Ueber-einander liegende Verschanzungen bei Sadowa.

Beispielsweise geben wir eine Zeichnung von Verschanzungen, welche im österreichisch-preussischen Kriege von dem österreichischen General Pidohl bei Sadowa aufgeführt wurden.

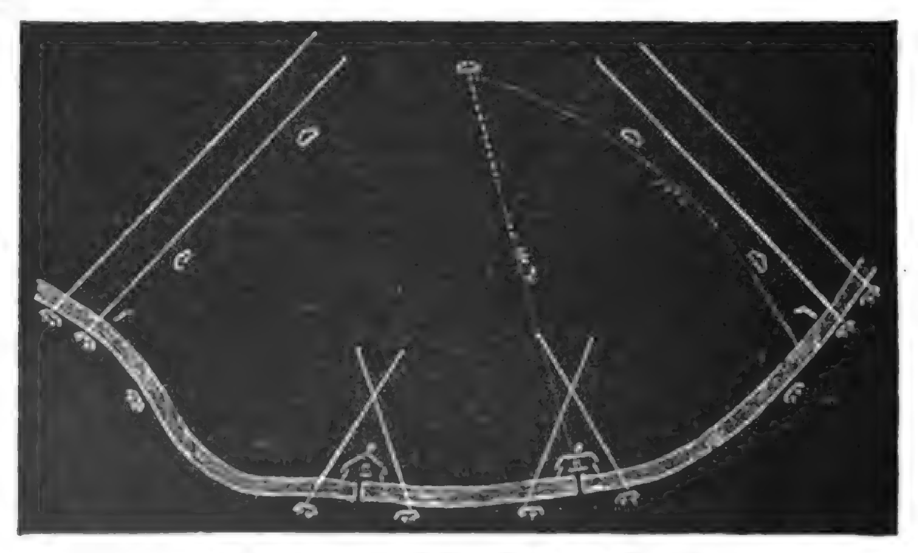


Uebereinanderliegende Verschanzungen.

4. Verteidigung von Flüssen und Brücken.

Befestigungen zum Schutz von Flüssen und Brücken.

Um diejenigen Arten der Feld-Befestigungen, welche unter anderem auch zur Verteidigung von Flüssen, Furten und Brücken dienen, anschaulich zu machen, geben wir beifolgende Zeichnung, welche die Arbeiten darstellt, die behufs Verteidigung von Flüssen und der über diese führenden Brücken ausgeführt werden.[1])



Befestigungen zum Schutze von Flüssen und Brücken.

[1]) „Travaux de Champ de bataille". 1891.

Google

Irgendwelche geschlossene Feld-Befestigungen, Redouten und Halbredouten, welche ebenfalls Schanzen heissen, werden überhaupt auf den wichtigsten Punkten der Schanzenlinien, welche als Deckung für die Schützen dienen, errichtet und für eine oder zwei Kompagnieen bestimmt.

Bedenken gegen die Schanzwerke, weil solche die Konzentration des Artilleriefeuers gegen sich ermöglichen.

Doch muss bemerkt werden, dass in der militärischen Literatur die Meinung vorherrschend zu werden beginnt, dass solche Schanzen unpraktisch sind. Es handelt sich eben darum, dass sie, wie künstlich sie auch den örtlichen Verhältnissen, den Unebenheiten des Bodens u. s. w. angepasst sein mögen, trotzdem zuviel Platz einnehmen, um unbemerkt zu bleiben. Sobald aber eine Schanze das Ziel der Artillerie geworden ist, bringt es eben ihre Insichabgeschlossenheit mit sich, dass die Wirkung der auf sie gerichteten Geschütze möglichst stark wird, und man sie nicht lange halten kann.

In einem in bergiger Gegend geführten Kriege können die Redouten oder Schanzen ebenfalls von Nutzen sein, da sie zur Verteidigung von Uebergängen und Etappenpunkten dienen.

Zeitdauer für Aufführung von Schanzwerken (nach der französischen Instruktion.

Was die Zeit anlangt, welche zur Aufschüttung der Schanzen notwendig ist, so führen wir die französische Instruktion von 1892 an.

30 bis 60 Minuten sind je nach der Beschaffenheit der Werkzeuge und der geschehenen Verteilung derselben erforderlich, um einfache Trancheen mit einer Brustwehr von 80 Centimetern (2,6 Fuss) Kammdicke aufzuführen; 45 bis 90 Minuten für die Ausführung einer normalen Tranchee mit einer 80 Centimeter (2,6 Fuss) dicken Brustwehr und 2 bis $2^1/_2$ Stunden zur Errichtung einer verstärkten Tranchee mit einer 2 Meter (6,5 Fuss) dicken Brustwehr, welche bis zu einem gewissen Grade Schutz gegen Artilleriegeschütze gewährt.

Zur Ausführung eines Werkes in der Form einer hinten offenen Halbredoute mit einer 3 Meter (10 Fuss) dicken Brustwehr und einer Kammlänge von 100 Metern (46 Ssashen) und einer verstärkten Tranchee von ungefähr 20 Metern (9 Ssashen) zur Placierung der Reserve sind 309 Mann, welche 2 Stunden arbeiten, erforderlich. Falls aber auch eine Deckung des offenen Teils durch zwei 35 Meter (16 Ssashen) lange Trancheen erforderlich ist, so sind noch 50 Mann mehr nötig.

Zur Ausführung dieses festen Baues bedarf es schon solcher Werkzeuge, wie sie nur im Regimentstrain vorhanden sind.

Oesterreichische Instruktion über die Zeitdauer für Schanzarbeiten.

Die österreichische Instruktion besagt, dass man, falls 100 mit den nötigen Instrumenten versehene Arbeiter zur Disposition stehen, entsprechend der Stärke des Profils (Durchschnitts, Seitenwand) dauerhafte Schanzen im Laufe von $3^1/_2$ bis 7 Stunden aufwerfen könne.

5. Hilfsmittel für die Defensive im Felde.

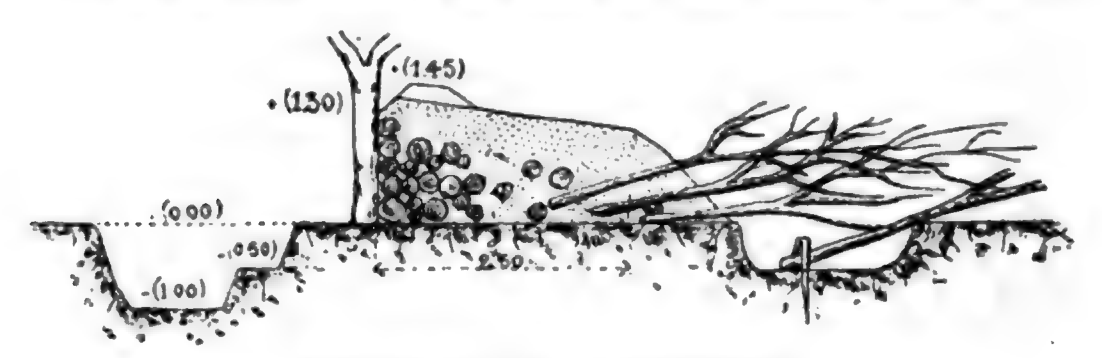
Defensivdeckungen mit Benutzung aller Terrainverhältnisse.

Unabhängig von den in Eile aufgeschütteten oder dauerhafteren Feld-Befestigungen werden die Truppen selbstverständlich alle durch die Oertlichkeit selbst gegebenen Deckungen: wie Bodenunebenheiten, Schluchten, Gebäude, Wald u. s. w. sich zu Nutze machen. Am Waldessaum dienen gefällte und haufenweise in einer Reihe zusammengelegte Bäume als Deckung. Diese muss man hinter den stehen gelassenen Bäumen placieren, so dass die Befestigungslinie nicht bemerkt werden kann.

Gemischte Parapets aus Erde und Baumstämmen.

Hinter ihnen im Walde eine Brustwehr ganz aus Erde herzustellen, ist schwer; dafür kann man aber die mangelnde Dichtigkeit des Erdwalls durch möglichst viele dicke Stämme und Stobben, welche in die Erdaufschüttung eingerammt werden, ersetzen. Allein bei der Einschlagskraft der heutigen Kugeln darf eine solche Brustwehr gemischter Zusammensetzung nicht weniger als 1 Meter (3 Fuss) dick sein.

Beistehende Zeichnung stellt das Bild einer solchen Brustwehr dar.



Brustwehr aus Erde und Baumstämmen.

Französische Methode der Benutzung von Wald zu Deckungszwecken.

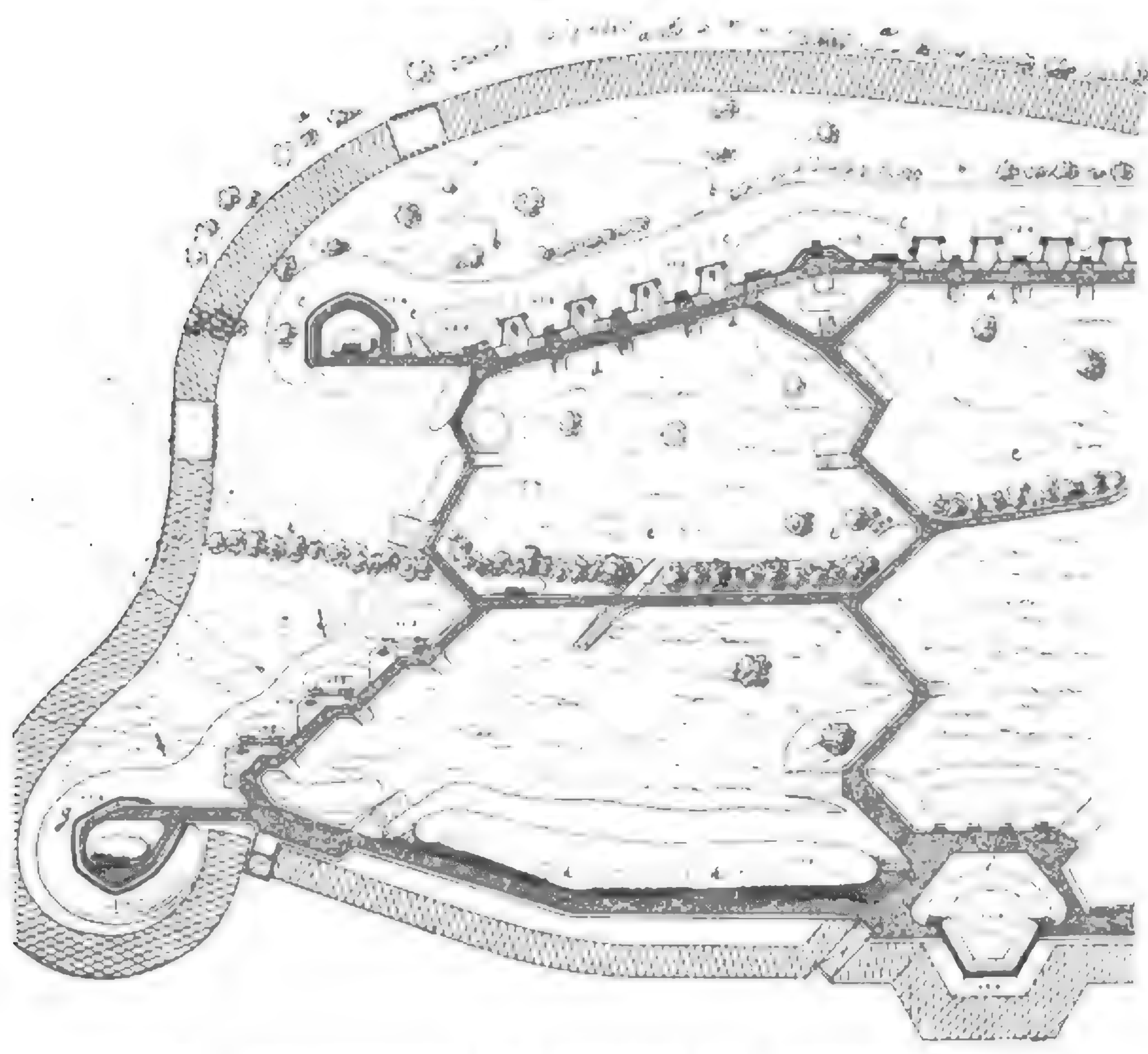
Die französische Instruktion vom 15. November 1892 beschreibt eine andere Methode für die Benutzung des Waldes zum Schutze gegen den Feind. „Um den Wald zur Deckung zu benutzen“, sagt die Instruktion, „muss man Bäume und Sträucher am Saume etwa 3 bis 4 Meter (10 bis 13 Fuss) in den Wald hinein stehen lassen; hinter diesem Gürtel und gleichlaufend mit ihm muss man einen Durchhau von 4 bis 5 Meter (13 bis 16 Fuss) durch Fällung der kleinen Bäume und Stehenlassen der grossen herstellen. Hinter der Blende, welche durch die Böschung gebildet wird, ist eine Tranchee zu errichten, und falls die Baumwurzeln dies nicht zulassen, ist eine Brustwehr aufzuschütten, welche durch die gefällten kleinen Bäume zu verdecken ist.“

Falls die Ausdehnung des Waldes beträchtlich ist, so genügt es, Deckungen an den hervorragendsten Waldesstreifen zu errichten. In den Zwischenräumen sind Barrikaden aufzuführen, um so den Angreifer länger

Digitized by Google

Neue Arten von Feldbefestigungen.

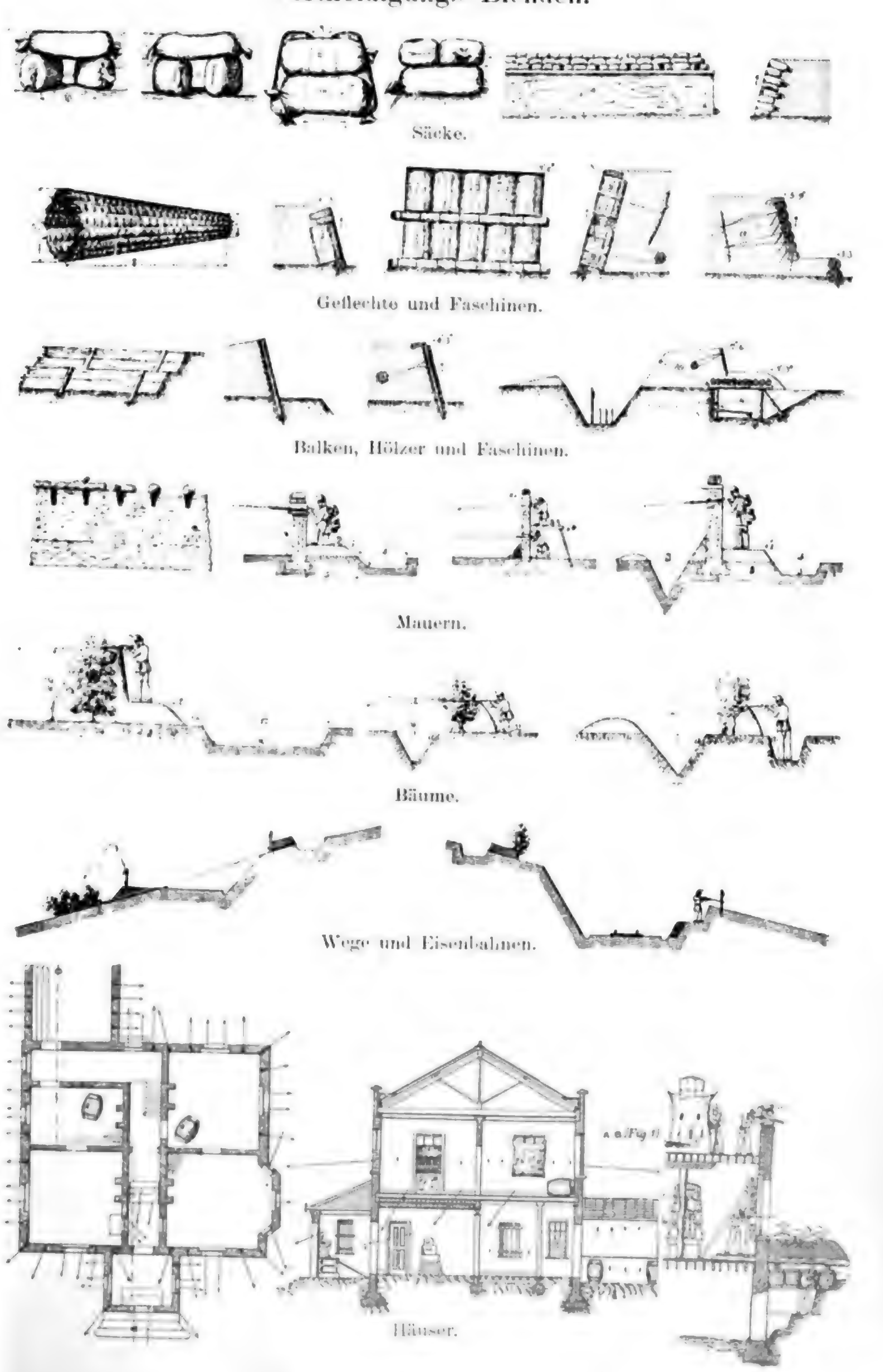
Beispiel einer Gefechtsstellung einer schweren Batterie von langen Geschützen mit Bedeckung durch Infanterie.



a. Dünne Maskierung zur Verbergung der Hindernisse.
b. Maskierung, um eine vertiefte Batterie zu verbergen.
c. Infanterie-Abteilung.
d. Batterie für Geschütze, welche von hoher Lafette feuern.
e. Hohe und dichte Maskierung im Hintergrund der Front-Batterien zur Verbergung der Kehl-Stellung.
f. Flanken-Batterien.
g. Infanterie-Wache.
h. Vorbereitetes Terrain.
i. Kehl-Wache.

(Die Abbildung ist der „Schweiz. Zeitschrift für Artillerie und Genie“ 1897 entnommen.)

Vertheidigungs-Blenden.



Säcke.

Geflechte und Faschinen.

Balken, Hölzer und Faschinen.

Mauern.

Bäume.

Wege und Eisenbahnen.

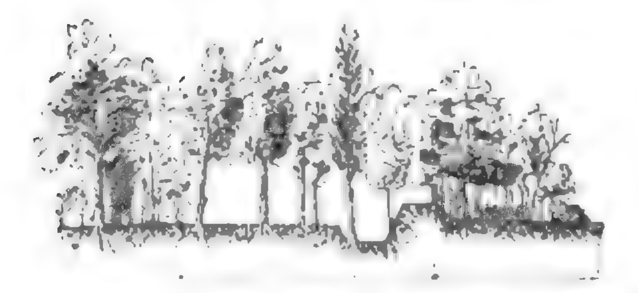
Häuser.

Digitized by Google

unter dem Feuer zu halten und ihm den Zugang zu erschweren. Allein zwischen den Waldstreifen und den Barrikaden muss man den Wald lichten, um den Verteidigern auch den Weg zum Angriff offen zu lassen.

Folgende Zeichnung giebt ein klares Bild der Methode, den Wald als Deckung zu benutzen.[1]) Abbildung von Walddeckungen.

Plan des von kleinen Bäumen gelichteten Waldes. Erhaltene Waldböschung. Plan der Verteidigung.



Methode den Wald als Deckung zu benutzen.

Ausserdem wird man öfter als früher Blenden aus allerlei Gegenständen herstellen, deren man gerade habhaft werden kann, wie aus mit Erde gefüllten Säcken, Geflechten aus Holz und Faschinen, Balken, Bäumen, Wege- und Eisenbahn-Einschnitten und -Aufschüttungen, Häusern u. dergl. Herstellung von Blenden aus verschiedenen Gegenständen.

Es werden ebenfalls Hindernisse vor der Verteidigungslinie, als Minen, Geflechte, Pallisaden, Spitzbäume, Wolfsgruben, Netze aus gezogenem Draht etc. angewandt werden.

Davon aber werden wir bei der Beschreibung der Angriffe und der Verteidigung der Positionen und Schanzen durch die Infanterie zu reden haben.

6. Folgerungen.

Die Ausführung von Deckungen auf dem Schlachtfelde oder die Arbeiten der „eiligen Fortifikation" unterliegen einigen allgemeinen Regeln, ausserdem hängen sie in jedem gegebenen Falle, bei jeder Oertlichkeit, von den vorhandenen Verhältnissen und den damit in Einklang stehenden Anweisungen des Kommandeurs ab. Daher zerfällt die Theorie der Feld- Theorie und Praxis der Feld-Befestigung.

[1]) „Sciences militaires", Suppléments: „Fortification de champ de bataille".

Befestigung nach einer bei den Deutschen angenommenen Bestimmung in „formelle“ und in „anwendbare Feldbefestigung“. Die Theorie giebt nur die hauptsächlichsten Regeln, die Hauptsache hängt von der Orientierung an Ort und Stelle ab.

Die Vervollkommnung der Feuerwaffe steigert das Bedürfnis nach Deckungen.

In dem Maasse, wie die Vervollkommnung der Schiessgewehre fortschreitet, verstärkt sich die Ansicht, dass es für den am Kampfe teilnehmenden Truppenteil nicht genügend sei, allein die Vorteile, welche die örtlichen Verhältnisse bieten, zu benützen, sondern dass es unumgänglich notwendig, seine Zuflucht noch zu Deckungsarbeiten zu nehmen.

Haben die Truppen die gewählte Position inne und erwarten sie den Angriff des Gegners, oder ist der Feind aus seiner Position vertrieben und wird eine Befestigung dieser während des Stillstandes des Kampfes nötig, so werden die Truppen mit Beil, Hacke und Spaten arbeiten müssen. Wie und zu welchem Zwecke man arbeiten muss, diese Frage entscheidet der Kommandierende, da ja die Arbeiten mit dem Ziele, das er sich gestellt hat, in Einklang stehen müssen.

Das Feuer ist beim Angriff auf die hervorragendsten Punkte gerichtet, allein es kann nur dann sicher wirken, wenn die Feuernden selbst in genügender Sicherheit sind. Um die Verhältnisse der Oertlichkeit sicher überschauen und bestimmen zu können, welche Deckungen nötig und wo sie anzulegen, sind ohne Zweifel Kenntnisse, Erfahrung, ja sogar Talent nötig, und zwar nicht nur allein bei dem Kommandierenden, sondern auch bei den die Arbeit Ausführenden, bis zum Unteroffizier hinunter, welcher unmittelbar die Höhe und Stärke der Deckung auf dem gegebenen Punkte bestimmt.

Zusammenwirken von Sappeurs und Infanterie.

In Löbell's „Militärische Jahrbücher“ finden wir folgende Bemerkung: Der Beschluss des russischen militärischen Ingenieurkomités verdient Beachtung, nämlich, dass die Fusstruppen in der Ueberwindung von Hindernissen geübt werden müssen, da nur die erworbene Fertigkeit und übereinstimmendes Handeln der Fusssoldaten mit den Sappeuren bei rationeller Anweisung der kommandierenden Personen, vom Unteroffizier an, den Erfolg sicher stellen können. Die Kriegskunst wird immer mehr zur Wissenschaft und um mit den Fortschritten in der Technik Schritt halten zu können, ist ein immer grösseres Niveau von Intelligenz bei allen Stufen der Kommandierenden erforderlich.

Zukünftige Schlachtfelder werden wie mit Maulwurfshügeln bedeckt sein.

Somit unterliegt es keinem Zweifel, dass im kommenden Kriege auf dem Schlachtfelde zahlreiche kleine Deckungen aus Erde nach Art der Maulwurfshügel werden aufgeschüttet werden, welche der Feind aus der Ferne nicht wird bemerken können, und von wo aus gute Schützen die feindlichen Linien mit Auswahl beschiessen werden, indem sie selbst in relativer

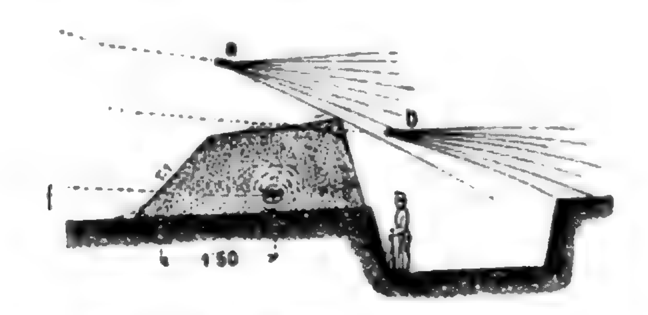
Digitized by Google

Sicherheit sowohl vor dem Gewehrfeuer als auch sogar vor dem Feuer der Artillerie sich befinden.

Ungeachtet der Unwahrscheinlichkeit des Faktums, dass irgend ein Sandhaufen den todbringenden Sprenggranaten und Shrapnels ein Hindernis darbieten könnte, sind solche Verschanzungen doch in der That das sicherste Schutzmittel gegen jene. Dies erklärt sich sehr einfach.

Schutz vor Shrapnelsplittern durch leichte Eindeckungen.

Wie oben erwähnt, wendet die Artillerie bei bedeutenderen Entfernungen vor allem Shrapnels an. Diese Art von Geschossen, welche in eine Menge kleiner Splitter auseinanderfliegen, besitzt gegenüber Hindernissen eine sehr unbedeutende Durchschlagskraft. Sogar ein nicht besonders starker Erdwall gewährt den hinter der Brustwehr versteckten Soldaten schon einen ausgezeichneten Schutz. Der hinter dem Wall befindliche Mann ist, falls er nicht den Kopf über das Profil der Aufschüttung erhebt, für die Wirkung des Shrapnels fast unerreichbar, wie man dies aus beifolgender Zeichnung ersieht.[1])



Schanze zum Schutz gegen Shrapnels.

Daher ist zum Schutze gegen Shrapnels, wie wir das schon früher bemerkten, nur eine ebensolche Stärke des Erdwalls erforderlich, wie sie zum Schutze vor Gewehrkugeln errichtet wird; allein zum Schutze gegen die Granaten der Feldartillerie muss man stärkere Erddeckungen aufführen.

Die Verschanzungen verurteilen die sie Benutzenden zu einer gewissen Unbeweglichkeit.

Hieraus ziehen wir den Schluss, dass das Feuer der Artillerie die hinter den Verschanzungen befindlichen Soldaten zwar keiner unmittelbaren Gefahr aussetzt, sie aber doch zur Unbeweglichkeit verurteilt; denn falls der Schütze behufs Zielens den Kopf über einen Teil der Brustwehr hervorstreckt, ist er sogleich der Gefahr ausgesetzt, wenn der Feind bis auf 1000 Meter (eine Werst) herangekommen ist.

Bis zum Augenblick des Angriffs bleiben die Verteidiger der ersten Schanzenlinie unbeweglich hinter dem Walle und unter seiner zuverlässigen

---

[1]) Langlois: „L'artillerie de campagne". Paris 1891.

Digitized by Google

Deckung, wie das die Türken in den Jahren 1877/78 thaten, als sie in den Trancheen sitzend so lange warteten, bis der Ansturm der angreifenden Infanterie sie dazu zwang, die Redouten zu besetzen.

Die in der Reserve befindlichen Abteilungen entfernen sich noch weiter nach hinten, decken sich durch die natürlichen Bodenunebenheiten und nehmen ihre Zuflucht zu liegender Stellung, um der Wahrscheinlichkeit, getroffen zu werden, zu entgehen.

Schwierigkeit für die Artillerie, sich bei gut angelegten Deckungen über die Stellung des Feindes zu orientieren.

Bei einer solchen Anordnung der Verteidigungslinie hat es die angreifende Artillerie mit der Orientierung nicht leicht. Sie ist nur die Linie der Verschanzungen zu erblicken im Stande, falls diese ungenügend durch Rasen, Zweige oder auf irgend eine andere Art verdeckt sind. Sie kann nur irgendwelche schwarze Punkte, welche hinter der Brustwehr erscheinen, erblicken, als welche die Silhouetten der Offiziere, welche die Bewegungen des Feindes beobachten, erscheinen. Doch das alles bietet ein allzu unsicheres Ziel dar und daher sind die allzuhäufigen verschwenderischen Schüsse, welche meistens ihr Ziel verfehlen, unter diesen Umständen nur ein Verlust an Geschossen. Nur in dem Falle, wenn die Verteidiger, Angesichts der drohenden Annäherung der vorgehenden Infanterie, hinter dem Walle hervorkommen müssen, um durch Schnellfeuer den Angriff abzuschlagen, kann ihnen das Artilleriefeuer einen wirklichen Schaden zufügen.

Einführung von Mörsern und Bombengeschossen gegen Verschanzungen.

Aber an der Entwickelung der Technik arbeiten allzuviel gelehrte und begabte Spezialisten, als dass man gegen jedes Verteidigungsmittel nicht sogleich ein neues Angriffsmittel ersinnen sollte; so hat man jetzt gegen die Verschanzungen die Mörser und Haubitzen in der Armee eingeführt.

Es wird behauptet, dass die mit ihnen angestellten Versuche, von denen wir später reden werden, ergaben, dass die Zerstörungskraft der neuen Geschosse sich derartig vergrössert hat, dass sie auch eine moralische Wirkung auf die Verteidiger ausüben und diese veranlassen können, die Deckung früher zu verlassen, ohne den entscheidenden Angriff abzuwarten.[2])

Geringe Schussweite.

Allein Mörserbatterien giebt es wenige, und sie können, falls man dem General Wille („Das kommende Feldgeschütz") Glauben schenken soll, nur in einer Entfernung von 3 Kilometern (3 Werst) wirken und sind eben dadurch bei der Treffsicherheit der jetzigen Feldgeschütze der Vernichtung von weiteren Distanzen aus ausgesetzt. In Folge dessen werden in einer grossen Zahl von Fällen die Schanzen dennoch eine zuverlässige und notwendige Deckung gewähren.

[2]) Kapitän Grabenschtschikow: „Sappeur- und Artillerieversuche", „Wojenny Ssbornik".

Digitized by Google

Allein die Anwendung von Deckungen im Felde hat auch ihre schwachen Seiten. Nachteile der Deckungen.

So erblicken viele sie in Folgendem:

1. sie berauben den Verteidiger der Initiative, indem sie ihn an einen Ort fesseln, während der Angreifende immer über die Wahl des Moments und der Richtung des Angriffs verfügen kann;
2. der Verteidiger, welcher sich hinter einer Deckung befindet, ist bisweilen mehr um die Beschützung seiner selbst vor den feindlichen Geschossen besorgt, als um das Schiessen auf den Feind;
3. dem Gefühle der Selbsterhaltung nachgebend geht eine gewisse Anzahl der Leute ungern aus ihren Deckungen heraus, um auf den Feind anzustürmen.

Daraus folgt, dass die Verschanzungen auf den Gang der Schlacht nur dann eine nützliche Einwirkung haben können, wenn die in der Defensive Befindlichen sich in der That bemühen werden, dem Feinde Verluste beizubringen, wenn sie dreist die Gewehre auf den Kamm der Brustwehr legen und ohne zu eilen zielen werden, wenn sie schliesslich zu jeder Zeit bei der ersten Möglichkeit bereit sein werden, die Deckungen zu verlassen und zum Angriff überzugehen, welcher allein den Sieg gewährt. Erringung des Sieges schliesslich nur möglich durch Verlassen der Deckungen und Uebergang zum Angriff.

Angesichts der oft vorhandenen Notwendigkeit einer schnellen Aufführung von Schanzen hat es eine überaus wichtige Bedeutung, inwieweit die Soldaten sich die Kunst der Ausführung von Erdarbeiten zu eigen gemacht haben. Wenn man anerkennen muss, dass Hacke, Brechstange und Spaten dem stärksten Artilleriefeuer einen Schutz entgegenstellen können, so wird augenscheinlich derjenige das Uebergewicht über seinen Gegner erlangen, wer diese Werkzeuge besser zu handhaben versteht. Notwendigkeit einer guten Ausbildung der Truppen für Deckungsarbeiten.

Den besten Ruf in ganz Europa haben die Italiener als ganz besonders gute Erdarbeiter, welche man daher gern zur Ausführung der Aufschüttungen beim Anlegen von Eisenbahnen nimmt.[1]) Der russische Soldat legte auf diesem Gebiete glänzende Beweise von Verständnis und Ausdauer bei Aufführung und Verteidigung von Schanzen schon zur Zeit der Belagerung von Sebastopol ab. Italiener und Russen als Erdarbeiter während des Krieges 1877.

Doch zur Zeit des Krieges von 1877 machte man überhaupt von den natürlichen Fähigkeiten der russischen Soldaten und von den in früheren Kriegen erworbenen Erfahrungen geringen Gebrauch. Die Vor-

[1]) „Travaux de champ de bataille“. 1891.

Digitized by Google

teile, welche man aus der Position mittelst ihrer Verstärkung durch Verschanzungen ziehen konnte, wurden zu wenig in Betracht gezogen, allein die Schuld trifft hier durchaus nicht die einzelnen Ausführenden. In der Abteilung Skobelew's bei Plewna waren im Ganzen 35 Sappeure und nicht ein einziger Ingenieuroffizier vorhanden. Die Infanterie war nicht mit den entsprechenden Instrumenten versehen, und oftmals musste sie mit grossen Spaten und überhaupt mit so unpraktischen Schanzeninstrumenten arbeiten, dass Skobelew darüber Klage führte, dass die Soldaten diese Instrumente auf die gestürmten Positionen hinwerfen mussten, um sie des Oefteren durch irgend ein Kücheninstrument zu ersetzen.[4]) Die bedeutenden Verluste, welche der russischen Armee zugefügt wurden, muss man eben dem Umstand zuschreiben, dass die Armee über keine genügende Anzahl von Werkzeugen zum Schanzenbau zu verfügen hatte.

Bedeutung der Leitung der Befestigungsarbeiten.

„Allein dessenungeachtet“, sagt der preussische General Boguslawsky, „legten die russischen Soldaten eine ungewöhnliche Befähigung für Erdarbeiten an den Tag. Die schnelle Aufführung der Schanzen, die Stille und Ordnung, welche während der Ausführung der nächtlichen Fortifikationsarbeiten herrschte, legen Zeugnis von einer ungewöhnlichen Fertigkeit und Disziplinierung dieser Truppen ab.“

Allein eine noch grössere Bedeutung als das Verständnis der Soldaten, wird die Leitung der Arbeiten haben.

Die Verschanzungen sind für die Infanterie eine ebenso grosse Notwendigkeit geworden, wie der Panzer für die Kriegsschiffe.

Doch mit den Verschanzungen ereignete sich dasselbe, wie mit der Panzerung der Kriegsschiffe. Gleichwie im Verhältnis zu der grösseren Stärke der Panzer immer grössere Geschütze und Geschosse erfunden wurden, so verändern sich auch die Verschanzungen augenscheinlich, den veränderten Verhältnissen der Angriffe und der Vervollkommnung der Gewehre und Geschütze entsprechend.

Gefahren in Folge unrichtig angelegter Erdbefestigungen.

Wie derartige Erdbefestigungen, welche regulär und dem Charakter der Oertlichkeit entsprechend angelegt sind, einen grossen Einfluss auf den Erfolg der Verteidigung ausüben, so können im Gegenteil erfolglos ausgeführte Fortifikationsarbeiten sogar schädlich wirken, indem sie die Thätigkeit der übrigen Abteilungen behindern und dem Feinde zu einer versteckten Umgehung des Gegners oder zur Konzentration seines Feuers verhelfen.

[4]) General Kuropatkin: „Thätigkeit der Abteilungen des General Skobelew“.

Digitized by Google

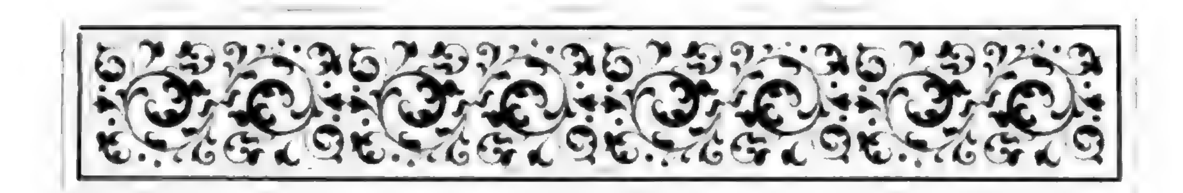
Die richtige Ausnutzung aller Deckungshilfsmittel hängt von der Anzahl der intelligenten Kräfte in den einzelnen Heeren ab.

Auf diese Weise wird es in einem zukünftigen Kriege zur Verantwortlichkeit der militärischen Oberbefehlshaber auch gehören, dass diese im Stande sind, sich die durch die Oertlichkeit gegebenen Deckungen zu Nutze zu machen und sie rasch zu befestigen, allein unter der Bedingung, dass man stets bereit ist, zur geeigneten Zeit sie zu verlassen und aus der Defensive zur Offensive überzugehen. Um diese schwierige Aufgabe glücklich auszuführen, dazu wird Angesichts der Schussweite des heutigen Gewehr- und Artilleriefeuers ein noch grösseres taktisches Talent als früher nötig sein, welches indess desto häufiger im Heere zum Vorschein kommen wird, je mehr Kräfte der entwickelten intelligenten Klasse der Armee zugeführt werden. Man kann annehmen, dass die taktischen Fähigkeiten der Kommandeure in allen europäischen Armeen auf gleicher Höhe stehen, allein die Fähigkeiten der niederen ausführenden Organe hängen durchaus von dem Niveau der Kultur in dem einen oder anderen Volke ab und mithin muss das Maass der Forderungen damit im Einklang stehen.

Digitized by Google

V.

Die Kavallerie.



Bedeutung und Rolle der Kavallerie.

Militärische und wirthschaftliche Bedeutung der Kavallerie.

Man kann heute als gewiss annehmen, dass unmittelbar mit Beginn des Krieges Kavallerie-Abteilungen einer der kriegführenden Mächte in das feindliche Gebiet vordringen werden, um einerseits die Mobilisation und Konzentration der gegnerischen Truppen zu erschweren, andererseits auch die Verkehrsmittel, die Proviant-, Munitions-Magazine u. s. w. zu vernichten.

Ausserdem wird sich die Kavallerie sowohl in dem eigenen Lande, wie auch in dem Gebiet des Feindes mit Requisitionen beschäftigen, d. h. mit der Beschaffung von Lebensmitteln und aller derjenigen Gegenstände, die zur Befriedigung der Bedürfnisse der Armee erforderlich sind, so dass der Kavallerie von vornherein ein reger Verkehr mit der Bevölkerung des Landes zufällt.

Es versteht sich von selbst, dass von der Art und Weise der Thätigkeit dieser Spezialwaffe in hohem Grade sowohl die Form der Beziehungen des Feindes zu den Einwohnern, als auch das Maass aller auf ihnen lastenden Kriegsbürden abhängen wird.

Demnach verdienen die oben besprochenen zwei Formen der Thätigkeit der Kavallerie ebensosehr vom militärischen als auch wirtschaftlichen Standpunkt besondere Aufmerksamkeit.

Um aber in das ganze Wesen des Krieges, seine Entwickelung, seinen Gang einzudringen, dürfen auch die anderen rein taktischen Aufgaben der Kavallerie nicht ausser acht gelassen werden, wie z. B. Sicherung des Heeres, indem dieses mit Kavallerie-Abteilungen wie mit einer Art Schutznetz umgeben wird, Ermittelung möglichst genauer und vollständiger Nachrichten über den Feind, endlich Versuche, die feindliche Kavallerie zu sprengen und zu vernichten und damit die Pläne der eigenen Heeresleitung zu fördern.

Digitized by Google

1. Numerischer Bestand der Kavallerie und sein Verhältnis zur Stärke der Infanterie.

Kriegsstärke nach dem militärischen Kalender.

Vor allem gedenken wir festzustellen, wie stark die Kavallerie ist, über welche die uns hier interessierenden Staaten verfügen können, wobei der Vergleich von der Anzahl der Schwadronen ausgeht. Als Quelle dienen uns die Ziffern des russischen „Militärkalenders"[1]) für 1891, dessen Verfasser alle neuesten Generalstabsausgaben zur Hand hatte, um die Kriegsstärke der europäischen Staaten zu berechnen. Die Angaben über den Friedensetat sind dem „Gothaischen Kalender" für 1894 entnommen.

	Zahl der Schwadronen (Militär-Kalender)	Zahl der Schwadronen nach dem Friedensetat (Gothaischer Kalender)
Deutschland	601	465[2])
Oesterreich	431	345[3])
Italien	145	168
Zusammen	1177	978
Frankreich	573	446
Russland	1186	?
Zusammen	1759	
Rumänien	69	
Türkei	195	

Barthelem's Berechnungen.

Etwas andere Ziffern führt Barthelem[4]) an. Nach seiner Berechnung ist die Schwadronenzahl der einzelnen Staaten folgende:

	Reguläre Kavallerie nach dem Friedensetat Schwadronen	Reserve-, Landwehr- und Landsturm-Kavallerie Schwadronen	Im Ganzen
Deutschland	372	465	837
Oesterreich	252	181	433
Italien	147	24	171
Zusammen	771	670	1441

[1]) Kalender, herausgegeben von Oberst Dobrshinski.
[2]) Nach dem Militärkalender 601.
[3]) Nach dem Militärkalender 431.
[4]) H. Barthelem: „Armée militaire et maritime". 1892.

Digitized by Google

		Reguläre Kavallerie nach dem Friedensetat Schwadronen	Reserve-, Landwehr- und Landsturm-Kavallerie Schwadronen	Im Ganzen
Frankreich		440	250	690
Russland	reguläre Kavallerie	348	174	522
	Kosaken	313	582	895
Zusammen		1101	1006	2107
Rumänien		12	52	67
Türkei		196	—	196

Kriegsstärke in Prozenten der Friedenspräsenzen.

Wenn wir die Schwadronenzahl der regulären Kavallerie nach dem Friedensetat gleich 100 setzen, so erhalten wir für die Kriegsstärke der Kavallerie in den einzelnen Staaten folgende Ziffern: auf 100 Schwadronen des Friedensetats kommen bei Stellung der Armee auf den Kriegsfuss (nach Angaben Barthelem's):

in Deutschland		225
„ Oesterreich		172
„ Italien		116
	zusammen	187
in Frankreich		157
„ Russland	regul. Kavall.	150
	Kosaken	286
	zusammen	191
in Rumänien		533
„ der Türkei		100

Veränderungen seit 1874.

Angesichts der Wichtigkeit der Aufgaben, welche der Kavallerie zufallen und in Berücksichtigung des Umstandes, dass die Erfüllung dieser Aufgaben gegenwärtig weit schwieriger ist, als in früheren Zeiten (eine Folge des neuen Pulvers und der neuen Bewaffnung), musste man erwarten, dass diese Waffe in demselben Verhältnis vermehrt werde, wie die übrigen Waffengattungen.

Indessen steht die Sache ganz anders; während die Infanterie beständig und rasch verstärkt worden, sind die Ziffern für die Kavallerie bei den neuesten Heeresverstärkungen im allgemeinen die gleichen geblieben.

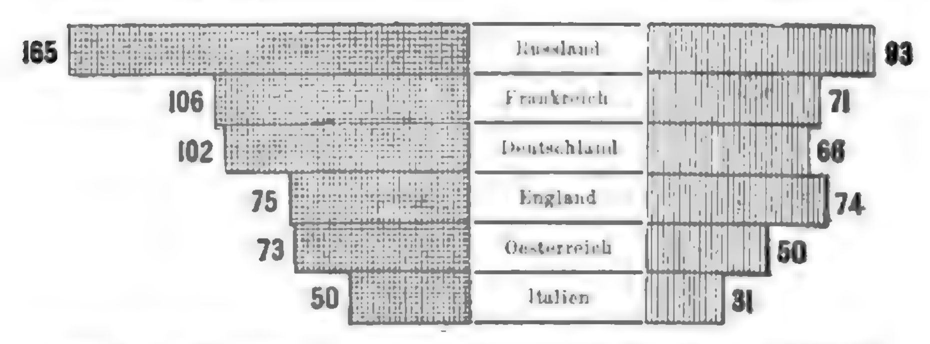
In Folge dessen hat sich die Anzahl der berittenen Truppen im Verhältnis zu den übrigen Waffengattungen relativ vermindert, wie folgende Daten ergeben:

Digitized by Google

Länder	Anzahl der Mannschaften der Kavallerie auf 1000 Mann Infant.		Länder	Anzahl der Mannschaften der Kavallerie auf 1000 Mann Infant.	
	1874	1891		1874	1891
Russland	165	93	England	75	74
Frankreich	106	71	Oesterreich	73	50
Deutschland	102	66	Italien	50	31

Vergleich 1874 u. 1891.

Graphisch dargestellt stellen sich diese Ziffern folgender Weise:



Anzahl der Mannschaften der Kavallerie auf 1000 Mann Infanterie.

Ursachen der Verminderung der Kavallerie.

Demnach ergiebt sich beim Vergleich der Jahre 1874 und 1891, dass sich relativ die Kavallerie in einigen Staaten mehr, in anderen weniger vermindert, nirgends aber das frühere Verhältnis bewahrt hat.

Die Erklärung hierfür ist nicht schwer. „Der Hauptwert der Kavallerie — sagt der französische Schriftsteller General Jung[5]) — liegt in der Schnelligkeit der Bewegungen und der Kraft des Stosses. Diese Eigenschaften hängen nicht so sehr von dem Reiter, wie von dem Pferde ab. Das Pferd ist die Hauptwaffe für den Reiter, wie es das Gewehr für die Infanterie, das Geschütz für die Artillerie ist. Die Waffe der beiden letzteren Truppengattungen ist ausserordentlich vervollkommnet worden und wird noch immer weiter vervollkommnet, während das Pferd dasselbe Geschöpf geblieben ist, das es zu den Zeiten Alexanders von Macedonien, Bayards und Napoleons war“.

Theorie der Vernichtung des Feindeslandes.

Wenn nun aber auch die Anzahl der Kavallerie im Verhältnis zu den anderen Truppengattungen relativ geringer geworden ist, so kann sie in künftigen Kriegen doch eine gewichtigere Rolle spielen, als in früheren, wenn nämlich die so oft ausgesprochene Ansicht verwirklicht wird, dass es der Kavallerie vor allem obliegen wird, mit Streifritten in das feindliche Land nach Art der einstigen Tartaren-Einfälle den Krieg zu beginnen.

[5]) „Stratégie, tactique et politique“. S. 7.

Digitized by Google

2. Mobilisation und Vorbereitung der Kavallerie zu Einbrüchen in Feindesland (Grenzdetachements-Krieg).

Neue Aufgabe, die Mobilisation zu behindern.

Jede Armee, welche früher schlagfertig als der Gegner ist, wird bestrebt sein, die Mobilisation des letzteren soviel wie möglich zu erschweren. In früheren Zeiten dachte niemand hieran, weil der Heeresbestand ein ganz anderer war, aber jetzt, wo eine gewaltige Menschenmasse unter die Fahnen berufen wird mit dem Augenblick, wo der Krieg anfängt, als auch nach Beginn der Operationen, ist es von grosser Wichtigkeit, dem Gegner die Mobilisation zu erschweren. Dem Kriege Preussens mit Oesterreich im Jahre 1866 ging eine diplomatische Krise von einigen Wochen voraus, und während dieser Zeit wurden die einzelnen Korps allmählich mobilisiert und je nach ihrer Kriegsbereitschaft zur Grenze vorgeschoben. Bei dem deutsch-französischen Kriege des Jahres 1870 wurde die Mobilmachung beider Heere auf einen Schlag angeordnet, die des französischen durch das Dekret vom 15., die des deutschen durch die Mobilmachungsordre vom 16. Juli.

Mobilmachung der deutschen Kavallerie im Kriege 1870.

Die einzelnen Teile der deutschen Kavallerie wurden 1870 durchaus nicht in gleicher Weise mobilisiert. Je nach der Bedeutung der verschiedenen Kavallerie-Regimenter für die Eröffnung der Kriegsoperationen waren auch verschiedene Fristen für ihre Bereitstellung zum Feldzug angesetzt. Ein Teil der Kavallerie hatte mit dem Gegner vom ersten Beginn der Mobilisation Fühlung zu gewinnen; hinter diesen vorgeschobenen Kavallerie-Abteilungen fungierte ein anderer Teil der Kavallerie gleichsam als Schirmwand, um für die erste Zeit den Feind aufzuhalten; der übrige Teil aber hatte sich bei den anderen Waffengattungen zu befinden und mit diesen zugleich an der Grenze einzutreffen. Diese verschiedenen Verhältnisse bedingten auch drei Formen der Mobilisation: die an der Grenze postierte Kavallerie wurde mobilisiert, ohne das Eintreffen ihrer Reserven abzuwarten; die weiter rückwärts gelegenen Teile kompletierten sich mit Reserven, jedoch unter Zugrundelegung solcher Fristen, dass sie nicht später als am fünften Tage marschbereit sein sollten, die im Innern des Landes stehenden Kavallerie-Regimenter wurden weniger rasch, in Zeit von 7 bis 14 Tagen, mobilisiert.

Mobilmachung bei den Franzosen.

Die Franzosen begannen ihre Truppentransporte an die Grenze schon am 16. Juli, indem von diesem Tage an das im Lager von Chalons befindliche zweite Armeekorps in die Gegend von St. Avold (westlich von

Digitized by Google

Saarbrücken) befördert wurde. Sie waren sehr viel früher mit grösseren Heeresmassen an der Grenze, als ihre Gegner. Ihre Truppen trafen hier jedoch nur in Friedensstärke ein und hatten erst an der Grenze ihre Mobilmachung zu vollenden. Demnach hätte die französische Kavallerie den Versuch machen können, die deutsche Mobilmachung in den der Grenze nächstliegenden Provinzen zu verhindern. Aber diese Kavallerie war für derartige Aufgaben durchaus nicht vorbereitet, was dem deutschen Generalstabe wohl bekannt war. Moltke schrieb am ersten Mobilmachungstage 1870 an den Stabschef des vorzugsweise beim Grenzschutz beteiligten achten Armeekorps: „Nur wenn die Franzosen, ohne mobil zu machen, vorgehen, werden sie uns zuvorkommen. Im Falle eines solchen strategischen Ueberfalls kommt es darauf an, das Vordringen des Feindes von der Grenze aus gegen den Rhein zu verlangsamen."

Es ist begreiflich, dass man vor allem bemüht ist, den Teil der Grenze zu schützen, wo man den Angriff grösserer Truppenmassen erwartet, und einstweilen weniger bedrohte Gegenden offen lässt.

Schutz der deutschen Grenze 1870.

Demnach verwandten die Deutschen bei Beginn des Krieges 1870 besondere Aufmerksamkeit auf den Schutz des südlichen Teils der deutsch-französischen Grenze. Der deutsche Generalstab hatte sich im Interesse des Zusammenhaltens der Kräfte zur Ansammlung der gesamten Heeresmacht in der bayerischen Pfalz und nordöstlich von Saarlouis entschlossen, wiewohl man befürchten musste, dass die im Ober-Elsass angesammelten französischen Streitkräfte in Süddeutschland einfallen würden, in der Hoffnung, dadurch die süddeutschen Staaten zu der Trennung von Preussen zu bewegen. Moltke ging hierbei von der Ansicht aus, dass gerade in einem mit allen deutschen Heereskräften aus der Pfalz nach dem Unter-Elsass und nach Lothringen geführten Angriff die sicherste Abwehr selbst eines erfolgreichen Einfalls der Franzosen in Süddeutschland zu suchen sei. Deshalb hielt es die deutsche Heeresleitung für möglich, die ganze 150 Kilometer lange Grenzstrecke von Rastatt bis Basel unbesetzt zu lassen.[1])

Der Schutz dieser Grenzstrecke blieb den Zivilbehörden und einer fliegenden Kolonne unter dem Kommando eines Obersten überlassen, dem vorgeschrieben war, zur Erhaltung seiner Truppenabteilung möglichst zurückhaltend zu operieren.

Jetzige Forderungen für Kavallerie-Mobilisation.

Seit den Kriegsjahren 1870—71 wurden alle Maassregeln ergriffen, um die Mobilisation und Konzentration der Kavallerie noch früher zu vollenden, als dies im Kriege 1870/71 geschah. Der Austausch von Mannschaften und Pferden zwischen den ausrückenden und Reserve-

---

[1]) Oberst Cardinal von Widdern: „Der Grenzdetachementskrieg". Berlin 1892.

Digitized by Google

schwadronen wird ohne die geringste Verzögerung vor sich gehen: da ferner die Regimenter nur in der Nähe von Eisenbahnlinien postiert sind, können auch Reserven und Ersatzpferde im Laufe einiger Stunden bei ihnen eintreffen.

Fristen in Deutschland.

Die Einberufung der Reserven ist bedeutend vereinfacht; die namentliche Einberufung wird durch den Anschlag von Erklärungen einer allgemeinen Einberufung ersetzt, durch welche Maassregel zwei ganze Tage Zeit gewonnen werden. Im Notfalle werden den Reserven zur Ordnung ihrer Angelegenheiten statt 48 nur 24 Stunden Zeit gegeben werden. Was die Kompletierung der Regimenter mit Pferden betrifft, so spielt diese kaum eine Rolle, denn schon die Friedensstärke ermöglicht, jede Schwadron auf 130 bis 135 Pferde zu bringen, so dass, um das ganze Regiment auf Kriegsfuss zu setzen, nur noch 80 Pferde nötig sind.

Man kann annehmen, dass die Mobilisation der Kavallerie künftig mindestens um 3 Tage schneller vor sich gehen wird, und dass diejenigen Kavallerie-Regimenter, welche nicht unverzüglich ausrücken, zwischen dem dritten und fünften Tag vom Moment des Mobilisationsbeginns zum Ausrücken fertig sein werden.

Frankreich.

Frankreich folgte dem deutschen Beispiele, und der grösste Teil der Kavallerie wird in sofortige Aktion treten können; man will die Infanterie-Divisionen nur mit Reserve-Kavallerie ausstatten.[2])

Grenzwächter in Russland.

Russlands gesamte Kavallerie soll nach deutschen Angaben an seinen westlichen Grenzen postiert sein und vor die Front genommen werden.[2]) Ausserdem wurden die berittenen Grenzwächter vollständig militärisch organisiert, so dass sie jeden Augenblick in Feindesland einrücken können.

Schnelligkeit der Kavallerie-bewegungen im Kriege 1870.

Es ist klar, dass die Kavallerie um so sicherer Erfolge erzielen wird, je grösser ihre Beweglichkeit ist. Deshalb beschäftigt man sich in allen Armeen unablässig mit der sorgfältigsten Ausbildung von Pferden und Mannschaft nach dieser Richtung hin. Schon im Kriege 1870/71 wurden hierin bemerkenswerte Resultate erzielt. So z. B. legte eine Schwadron deutscher Dragoner, welche Fühlung zwischen zwei Korps herstellen sollte, in 36 Stunden 200 Kilometer (186 Werst) zurück, wobei die Hälfte des Weges in hügeligem Gelände unter leichtem Plänkelfeuer mit dem Feinde geritten wurde und im Laufe von 12½ Stunden keine Fütterung stattfand.[3])

---

[2]) Löbell: „Militärische Jahresberichte für 1895“.

[3]) „Wojenny Ssbornik“, Kritik des Widdern'schen Werkes durch General Ssuchotin.

Digitized by Google

greifen, wobei einzelne Rekognoszierungs-Abteilungen auch sehr leicht die Fühlung verlieren und zu Grunde gehen können.[5])

Aufopferung der ausgesandten Expeditionen.

Demnach gelangt Oberst Widdern zu dem Schluss, dass im Allgemeinen das weite Vortreiben von Kavallerie-Abteilungen in das Innere des feindlichen Landes die unvermeidliche Aufopferung vieler von ihnen bedeutet, aber in Russland seien in Folge der ungeheueren Ausdehnung des Reiches die Begriffe über Entfernungen besonders bei der Kavallerie „etwas anders als bei uns“. In Russland, fügt er hinzu, giebt es viele Dragoner und Kosaken und so entscheidet man sich dort zur Aufopferung einzelner Abteilungen wahrscheinlich leichter als bei uns.

Mittel zur Abwehr der Ueberfälle nach Widdern.

Widdern weist nicht unmittelbar auf die Schutzmittel gegen feindliche Kavallerie-Einfälle hin, aber aus seiner Darlegung ergiebt sich, dass er es für geboten hält, unverzüglich den Landsturm aufzubieten, wo etwa ein solcher Einfall zu fürchten ist und dass er auch auf die Mitwirkung der Zivilbehörden, aller Beamten und Gensdarmen für den militärischen Nachrichtendienst rechnet. Er erinnert daran, dass während des polnischen Aufstandes von 1863 die Chefs der an der Grenze postierten preussischen Truppenteile ihre besonderen Kundschafter auf russischem Gebiet hatten; auf verschiedenen Punkten längs der Grenze waren auch geschickte Offiziere zur Sammlung und Uebermittelung solcher Nachrichten postiert worden. Besondere Dienste hätten hierbei gewandte Offiziere geleistet, die des Polnischen oder Russischen mächtig gewesen wären und es so vermocht hätten, unverdächtig mit Kaufleuten und Reisenden Unterhaltungen anzuknüpfen. Wie weit es auch in Zukunft nötig sein werde, solche Offiziere (natürlich unter Ablegung der Uniform) über die russische Grenze zu senden, werde von der besonderen Lage abhängig sein.

Endlich hält der Verfasser die Bildung beweglicher Kolonnen für zweckmässig, um so den Operationen der feindlichen „Raids“ zu begegnen. Eine Ueberschreitung der Grenze durch kleine Abteilungen sei kaum zu verhindern und „je näher die diesseitigen Posten an der Grenze selbst stehen, desto leichter vermag der Feind sie zu durchbrechen, namentlich solange den Patrouillen die Ueberschreitung der Landesgrenze noch nicht

Beispiel aus dem Krieg 1870.

[5]) Der Verfasser führt ein Beispiel aus dem Kriege von 1870 an. Während der verstärkten Grenzschutzperiode vor Beginn der kriegerischen Operationen wurde nur eine württembergische Aufklärungs-Patrouille, aus 4 Offizieren und 5 Dragonern bestehend, zu einem auf 2 Tage und 2 Nächte berechneten Streifritt auf französisches Gebiet entsendet. Aber der Maire von Wörth machte hiervon einem französischen Chasseur-Regiment Mitteilung, welches eine Schwadron aussandte. Die Patrouille wurde vernichtet, so dass nur ihr Führer Graf Zeppelin auf dem Pferde des von ihm niedergeschossenen französischen Wachtmeisters entkam.

Digitized by Google

gestattet ist." Demnach rät er an, wenigstens die Infanterie-Aufstellungen soweit von der Grenze selbst zurückzuhalten, dass die kleineren oder grösseren Kavallerie-Abteilungen (einzelne Züge bis Schwadronen) noch Zeit finden, den Einmarsch feindlicher Kräfte dem Infanterie-Rückhalt rechtzeitig zu melden.

Oesterreichische Stimmen über russische Ueberfälle.

Die Frage von einem Kriege zwischen Russland und Oesterreich datiert nicht erst seit gestern; sie bildet schon lange ein unerschöpfliches Gesprächsthema. Obwohl die thatsächliche Lage der Dinge nicht im Geringsten alle diese Befürchtungen eines Angriffes von Seiten Russlands bestätigt hat, da die russischen Rüstungen nur durch die Kriegsvorbereitungen der westlichen Nachbaren hervorgerufen sind, so ist nichtsdestoweniger die Befürchtung eines Zusammenstosses in der öffentlichen Meinung beständig wach erhalten worden.

Im Jahre 1866 gab der österreichische Feldzeugmeister von Kuhn eine Schrift über den Gebirgskrieg heraus, in der die Verteidigungsmittel gegen Russland erörtert wurden; desselben Inhalts sind auch zwei andere Aufsätze, die des Ungarn Karolay „Die strategische Verteidigung" (1868) und die eines unbekannten österreichischen Offiziers „Ideen über unser militärisches Verhältnis bei einem Kriege mit Russland".

Kuhn's Ansicht, dass Oesterreich sich nur vertheidigen kann.

Feldzeugmeister von Kuhn, der das Verhältnis zwischen den beiden Staaten vom Standpunkt ihrer Lage und militärischen Stärke betrachtet, gelangt zu dem Schluss, dass Russland von Oesterreich nicht angegriffen werden kann. Nach seiner Ansicht hat Oesterreich zunächst das Verteidigungssystem zu befolgen. Die Berge, d. h. die Karpathen, bildeten für Oesterreich gewissermaassen einen Wall, dessen Einnahme dem Feinde nicht wenig Zeit und Mühe kosten würde; mit jedem Schritt, der den Feind von seiner Operationsbasis entferne, wüchsen für ihn immer neue Schwierigkeiten empor, die Armee zu unterhalten und zu ergänzen, und mittelst geschickter Manöver würde Oesterreich im Stande sein, die entscheidende Minute abzuwarten. Wenn diese für Oesterreich günstig ausfalle, dann sei der Moment zum Uebergang zur Offensive gekommen, die zurückzuschlagen der Feind nicht mehr kräftig genug sein werde. Alle österreichischen Militärschriftsteller bis zum Jahre 1870 haben sich fast einmütig dahin ausgesprochen, dass Oesterreich einen Krieg mit Russland nur in der Defensive führen darf.

Veränderung der Ansichten in Folge des Krieges von 1870.

Nach 1870/71 sind in den internationalen Beziehungen Veränderungen vorgegangen, die sich jedoch lange Zeit hindurch sozusagen Niemand zum Bewusstsein brachte, und die deshalb am politischen Horizont auch fast unbemerkt vorübergingen.

In einer Abhandlung „Oesterreich-Ungarn in einem Kriege gegen Russland" (1871) kritisiert der Verfasser das Werk des Generals Fadejew

Digitized by Google

„Stärke und militärische Praxis Russlands“ und erklärt, vorzugsweise bei den Schlüssen, zu denen General Fadejew kommt, verweilend, es für nötig, dass man ernstlich daran denken müsse, einem russischen Einfall zuvorzukommen.

Haymerle's entgegengesetzte Meinung.

Im Jahre 1872 trat der Oberstlieutenant des Generalstabs Haymerle, ein Bruder des einstigen Ministers des Auswärtigen, mit einem seiner Zeit viel besprochenen Werke „Ueber das strategische Verhältnis Russlands und Oesterreichs“ hervor, worin er dem Gedanken eines Angriffs auf Russland und sogar der Einnahme Petersburgs Ausdruck gab.

Deutschlands Einfluss auf österreichische Verhältnisse.

Hier begegnen wir bereits der offen ausgesprochenen Hoffnung, dass Oesterreich im Notfalle Unterstützung beim jungen Deutschen Reich finden werde, welches mit Hilfe Russlands seine Einigung gefunden.

Als in Russland der Berliner Vertrag Missvergnügen hervorrief, beeilten sich Oesterreich und Deutschland diesen Umstand auszunutzen, indem sie jeden feindlichen Journalartikel, irgend welche Zeitungsbemerkung als einen Akt von grosser politischer Bedeutung hinstellten.

Wallhofen über russische Kavallerie.

Unter diesen Umständen mussten die Reformen in der russischen Kavallerie in Oesterreich starken Eindruck machen. Das Werk des österreichischen Oberst Walther von Wallhofen „Die russische Kavallerie in ihrer neuesten Entwickelung, verglichen mit der österreichischen“, legt Zeugnis von dieser Stimmung ab.

Russlands Reiter-Regimenter an der Westgrenze.

Russland, so heisst es in diesem Werke, habe während der Friedenszeit bedeutende Kavalleriemassen an die westlichen Grenzen geschoben, die ihrer Organisation und Ausbildung nach zu völlig selbständigen Operationen fähig wären. Diese Reiterregimenter wären dazu bestimmt, unmittelbar nach der Kriegserklärung über die Grenze einzubrechen, da sie im Stande, sich nicht nur mit der feindlichen Kavallerie zu messen, sondern auch sich ohne Zaudern auf die ersten ihnen entgegentretenden Truppenabteilungen zu werfen, welcher Waffengattung diese auch angehören würden. Es unterliege keinem Zweifel, dass ein Einfall der russischen Kavallerie in Galizien verhängnisvolle Folgen nach sich ziehen könne; die Kavallerie werde Eisenbahnen und Telegraphen zerstören, die in der Nähe der Grenze belegenen Proviantmagazine ausräumen u. s. w. Streng genommen, rechneten die Russen auf eine unthätige Gleichgiltigkeit seitens der Einwohner, während die österreichische Kavallerie die Aufgabe haben werde, allen Einfällen entgegenzuwirken; ihre Minderheit an Zahl könne zwar durch rechtzeitige Infanterieverstärkungen ausgeglichen werden, aber dennoch werde die österreichische Kavallerie ihrer Aufgabe nur dann gewachsen sein, wenn sie sich dazu in geziemender Weise während der Friedenszeit vorbereite.

Digitized by Google

Ratzenhofer's Ansichten über die Reform der russischen Kavallerie.

Ueber diese Frage kennen wir noch die Ansicht eines anderen österreichischen Militärschriftstellers, des Majors des Generalstabs G. Ratzenhofer.[6]) Es sei sehr möglich, sagt Ratzenhofer, dass Russland ein gewisses Sinken des kavalleristischen Geistes seiner Armee dadurch hervorgebracht habe, dass die ganze Reiterei in Dragoner umgewandelt, dem Typus der Kosakentruppen genähert und mit Flinte und Bajonett ausgerüstet wurde, wobei in den Kavallerie-Uebungen besonderes Gewicht auch auf den Fusskampf und die Treffsicherheit mit der Schusswaffe gelegt wird. Indessen werde doch die Frage eines Niedergangs der russischen Kavallerie so lange offen bleiben, bis die Erfahrung eines grossen europäischen Krieges die Richtigkeit der gegen die Reform der russischen Kavallerie gerichteten Kritik bestätigt und den bedenklichen Prophezeiungen der Anhänger von Säbel und Lanze eine thatsächliche Unterlage gegeben habe. Es unterliege dagegen keinem Zweifel, dass Oesterreich in erster Linie nur 286 Schwadronen mit 43000 Pferden aufzustellen vermöge, Deutschland 460 Schwadronen mit 69000 Pferden, Russland aber 552 Schwadronen mit 83000 Pferden. Im weiteren Verlauf des Krieges könne Oesterreich für die zweite Linie nur noch 77 Schwadronen aufstellen, Deutschland 72, Russland dagegen noch ohne jede Schwierigkeit 526 Schwadronen mit 77000 Pferden. Demnach werde dieser letztere Staat im Stande sein, gegen den Feind eine gewaltige, geradezu erdrückende Masse von 160000 Reitern loszulassen. Das Uebergewicht der russischen Kavallerie, die an Zahl die österreichische 3mal übertreffe, ihre Unterbringung längs der Grenze schon während der Friedenszeit, der besondere Charakter ihrer Bewaffnung könne für Oesterreich furchtbare Folgen haben. Der Gang der Mobilmachung könne gehemmt werden, die österreichische Kavallerie werde der Möglichkeit beraubt werden, von ihrem Rekognoszierungs- und Transportwesen Nutzen zu ziehen; andererseits werde die Bewaffnung der russischen Kavallerie und die Masse der ihr zur Verfügung stehenden Geschütze es dieser gestatten, nicht nur von jeder beliebigen Seite gegen das feindliche Operationsgebiet vorzudringen, sondern sich auch an gewissen Punkten festzusetzen; die russische Kavallerie könne selbstständig Positionen einnehmen und sie bis zum Erscheinen der Infanterie behaupten.

Vorzüge der österreichischen Kavallerie.

Weiter wirft Major Ratzenhofer die Frage auf, welchen Erfolg die russische Kavallerie bei einem Zusammenstoss mit der österreichischen im Handgemenge haben könne, falls die Zahl auf beiden Seiten die gleiche sei. Diese Frage entscheidet er zum Vorteil der österreichischen Kavallerie,

[6]) G. Ratzenhofer: „Die Konsequenzen der russischen Kavalleriereform für uns“. (Organ der militärwissenschaftlichen Vereine, 1885.)

da das Hauptziel, auf welches bei den Oesterreichern alle Uebungen der Mannschaften und ebenso auch die Dressur der Pferde gerichtet sei, in dem Angriff bei geschlossener Formation bestehe.

Die Reorganisatoren der russischen Kavallerie fühlten deren Schwäche in dieser Hinsicht und gestånden offen die Absicht ein, sogar auf offenem Felde zum Feuergefecht zu greifen. Bei der Begegnung mit der feindlichen Kavallerie werde die russische Reiterei absitzen und gleichwie die Infanterie zu feuern beginnen. Die Pferde dienten nur zur Erleichterung und Verkürzung des Weges, im Kampfe dagegen werde der russische Kavallerist nur von den Vorzügen der Infanterie-Verwendung Gebrauch machen.

Major Ratzenhofer schliesst seine Arbeit mit den Worten: selbst wenn man annähme, dass die neue Richtung den militärischen Geist der russischen Kavallerie verändere und bis zu einem gewissen Grade herabgedrückt habe, so unterliege es doch keinem Zweifel, dass die in derselben durchgeführte Reorganisation Oesterreich noch recht viel Sorgen bereiten könne und daher ernstlich mit derselben zu rechnen sei.

Zu grosse Verminderung des Werthes der Kosaken.

Aus diesen Anführungen ersehen wir, dass auch die österreichischen Schriftsteller in ihren Ansichten über die Bedeutung der russischen Kavallerie nach deren Reform auseinandergehen und teilweise ganz irrige Anschauungen aussprechen, wie z. B. die, dass den Kosaken eine genügende militärische Qualifikation und Fähigkeit, sich mit einem regulären Gegner zu messen, abzuerkennen sei.

Frühere, gleichfalls westliche Schriftsteller haben die Eigenschaften der Kosaken sehr hoch gestellt.

Professor Klembowski über Wirkung der russischen Kavallerie.

Bei der Beurteilung eines sofortigen Vorgehens seitens der russischen Kavallerie — sagt Professor Klembowski — wollen Russlands voraussichtliche Gegner nicht zugeben, dass die russische Kavallerie weiter als zwei Tagemärsche in Feindesland eindringen könne; ihre ganze Thätigkeit werde sich auf die Zerstörung einiger Eisenbahnen und Telegraphenlinien und die Wegnahme von 4 bis 5 Proviant- und Munitions-Niederlagen beschränken.

Aber selbst ein so partieller Erfolg werde, nach dem eigenen Zugeständnis der Deutschen, ihre Mobilisation um 1 bis 2 Tage verzögern, und zwei Tage seien in einer Periode, wo die Zeit nach Stunden gezählt wird, kein unbedeutender Gewinn, den man vernachlässigen könne.

Digitized by Google

4. Der Kundschaftsdienst und die dabei vorkommenden Kavallerie-Kämpfe.

Charles Dilke, der ehemalige englische Minister, der an den Manövern in Frankreich im Jahre 1892 teilgenommen, meint, dass bei einem Kriege zwischen Frankreich und Deutschland dieses den Vorzug der schnelleren Mobilisation haben werde und die ersten Aktionen in der Umgegend von Nancy in Gefechten zwischen deutschen Kavallerie-Abteilungen und der trefflich ausgebildeten französischen Infanterie bestehen werden, welche mit äusserster Zähigkeit jedes Gebäude, jeden Zaun, jeden Bach, jedes Wäldchen verteidigen dürfte. Die deutsche Kavallerie könne nicht auf Erfolg rechnen, da das rauchschwache Pulver sie verhindern werde, sich über die feindlichen Kräfte zu orientieren. Dilke's Meinung über erste Kämpfe.

Und wo wird denn die französische Kavallerie sein? Aller Wahrscheinlichkeit nach wird ihr dieselbe Aufgabe überwiesen werden wie der deutschen, d. h. das Eindringen in das feindliche Gebiet. „Die französischen Chasseur-Bataillone, die keinen Divisionen zugeteilt sind, werden in derselben Zeit die Operationen ihrer Kavallerie unterstützen.“ Aber es unterliegt keinem Zweifel, dass auch die französische Kavallerie in Deutschland dieselben Schwierigkeiten und denselben Widerstand finden wird wie die deutsche Kavallerie in Frankreich. Französische und deutsche Kavallerie.

Unter den auf einander stossenden Kavallerie-Abteilungen werden die Gefechte beginnen. Ein Teil der Kavallerie wird sich von der Gesammtmasse absondern und sich in kleine fliegende Abteilungen auflösen. Man kann erwarten, dass einige Tage nach Eröffnung der Kriegsoperationen sich Freischaaren-Abteilungen durch das feindliche Heer durchschleichen und im Innern des feindlichen Landes, 100 und mehr Kilometer von der Grenze entfernt, auftauchen werden. Selbstverständlich werden viele von ihnen einen solchen Wagemut teuer zu bezahlen haben und nicht ohne bedeutende Verluste die Rückkehr zu ihren Truppenteilen ermöglichen können. Einige Tage nach Ausbruch des Krieges Freischaaren schon über 100 Kilometer in Ländern.

Diesen Teil der Kavallerie kann man, wenn auch nicht für völlig verloren, so doch jedenfalls auf lange Zeit hin selbst nach ihrer Rückkehr für ungeeignet zur Teilnahme an den weiteren Kriegsoperationen erachten. Wichtigkeit des Kundschaftsdienstes für verbleibende Kavallerie.

Wir haben jetzt die Operationen der übrigen Kavallerie zu betrachten, die an den „Raids“ nicht Teil nimmt. Wir beginnen begreiflicherweise mit einer der wichtigsten Funktionen der Kavallerie, dem Kundschaftsdienst, diesem „Auge und Ohr des Heeres“. Klausewitz nennt das Sammeln von Nachrichten über den Feind die Basis, auf welcher alle Kriegsoperationen aufgebaut sind. Die Nachrichten, was der Feind zu unternehmen be-

Digitized by Google

absichtigt, sind der Ausgangspunkt für das Fassen irgend welcher Entschlüsse.

Französisches Reglement.

Das französische Feldreglement[1]) bestimmt die Aufgabe der Kavallerie folgendermaassen: Die Oertlichkeit zu besichtigen, feindliche Kavallerie-Abteilungen ausfindig zu machen und zurückzuschlagen, Nachrichten zu liefern, — und spricht die Ueberzeugung aus, dass hierbei auch bedeutendere Kämpfe erfolgen werden, deren glücklicher Ausgang der Kavallerie erlauben werde, bis zur Hauptmacht des Feindes vorzudringen.

Unumgänglichkeit der Prüfung des Kriegsplanes.

Die deutschen Schriftsteller schärfen gleichfalls unablässig die Regel ein: „Die ganze Kavallerie voraus". Der Anfangsplan eines Feldzuges wird auf Grundlage gewissermaassen theoretischer Daten über die Beschaffenheit der Wege, die feindlichen Kräfte, über Vorräte u. s. w. aufgestellt. Wenn man alle diese Verhältnisse und Umstände als genügend erforscht annimmt, so wird die Wahrscheinlichkeit der Bewegungen und Absichten des Gegners erwogen. Da aber jene Daten sich als irrig oder ungenau erweisen können, so muss man sich bestreben, diese Voraussetzungen gründlich zu prüfen und scharf allen Bewegungen des Gegners zu folgen, solange hierzu die Möglichkeit vorliegt und die komplizierte Maschine der Vereinigung der Truppen auf dem vorgezeichneten Kriegstheater noch nicht in Gang gesetzt ist. Es kann sich leicht ereignen, dass der anfängliche Plan teilweise oder selbst von Grund aus je nach neu erhaltenen, zuverlässigeren Nachrichten abgeändert werden muss.

Grössere Anforderung an Schnelligkeit der Nachrichten-Uebermittelung.

Obgleich auch früher stets eine schnelle und unverzügliche Uebermittelung der erhaltenen Nachrichten gefordert wurde, so vermochte doch ein Versäumnis hierin nicht so verhängnisvolle Folgen nach sich zu ziehen wie jetzt, wo das eben erst mobilisierte Heer bereits nach wenigen Tagen seine Bewegung beginnt und selbst die unbedeutendsten Veränderungen in den auszuführenden Verfügungen Unordnung und Verwirrung hervorrufen können. Gegenwärtig, wo die einzelnen Staaten gewaltige Summen auf den Bau und die Verbesserung der Wege verwandt haben, werden wahrscheinlich alle Truppendislokationen zu Beginn des Feldzuges mit ungestümer Schnelligkeit erfolgen. Wichtig ist auch, dass jetzt bei der Treffweite des neuen Geschützes die Schlachten von grösseren Entfernungen aus beginnen werden.

Fehlen des Rauches.

Das Fehlen des Rauches auf dem Schlachtfelde wird nicht die Möglichkeit gewähren, sich irgendwie zu orientieren; der Kommandeur, der plötzlich seine Leute fallen sieht, wird wissen, dass er angegriffen ist, aber kein Pulverdampf wird ihm anzeigen, von welcher Seite der Feind kommt und wie zahlreich er ist. Die Lage des auf diese Weise überraschten Kommandeurs wird nach der rein psychischen

[1]) „Service des armées en campagne".

Digitized by Google

Seite hin entsetzlich sein. Mehr als je sind jetzt die Worte Napoleon's richtig: „Rien ne donne plus de courage et n'éclaircit plus les idées que de bien connaître la position de son ennemi“. Gerade der Kavallerie liegt es ob, die Bewegungen und Absichten des Feindes aufzuklären. Für den Rekognoszierungsdienst ist gewissermaassen der Spürsinn des Jagdhundes und viel Sachverständnis erforderlich. Aber der moderne Kavallerie-Offizier wird auch gerade hierfür erzogen.

Art und Weise der Ausführung von Rekognoszierungen.

In welcher Weise sich die Aufgabe ununterbrochener Rekognoszierung der Kavallerie zu vollziehen hat, lässt sich am besten aus dem betreffenden französischen Reglement ersehen.[2])

Die Kavallerie-Division bestimmt für Rekognoszierungen zwei Schwadronen, welche sich in Streifpatrouillen und deren Reserven teilen; die Kette dieser dehnt sich 30 bis 40 Kilometer aus und die Aufsicht über sie wird von den Rekognoszier-Offizieren geübt.

Folgendes Bild zeigt uns eine englische Husaren-Patrouille im Manöver.

Patrouillen bei den Manövern.

Englische Husaren-Patrouille im Manöver.

Die Patrouillen folgen dem Feind vor der Front und in den Flanken; verdächtige Punkte werden durch Rekognoszierungen sondiert, dann folgt in geschlossener Formation die ganze Kavallerie-Abteilung, die zu ihrem

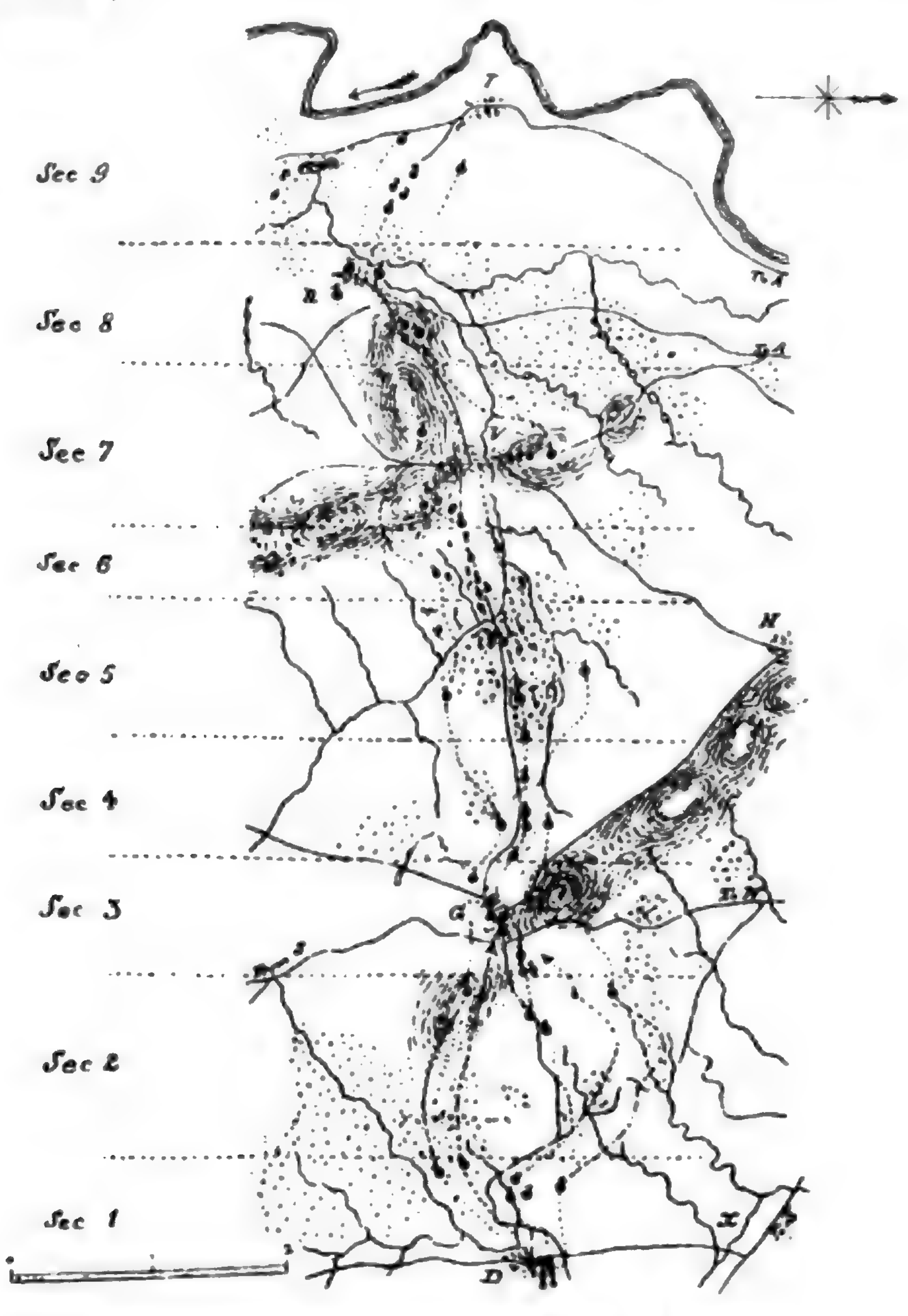
[2]) „Service des armées en campagne“.

Digitized by Google

Schutz gleichfalls von Streifwachen umgeben ist. Dies ist der Theorie nach die vorschriftsgemässe Bewegung.

Formationen der Kavallerie-Patrouillen.

Folgendes Bild zeigt uns die Formationen der Kavallerie-Patrouillen im Marsche.[3])



Formationen der Kavallerie-Patrouillen im Marsche.
(Maasstab: Englische Meilen.)

Sobald die Streifpatrouillen melden, dass sie auf eine feindliche Masse gestossen sind, reitet der Führer der Abteilung sofort der an-

[3]) General Clery: „Minor Tactics", London 1893.

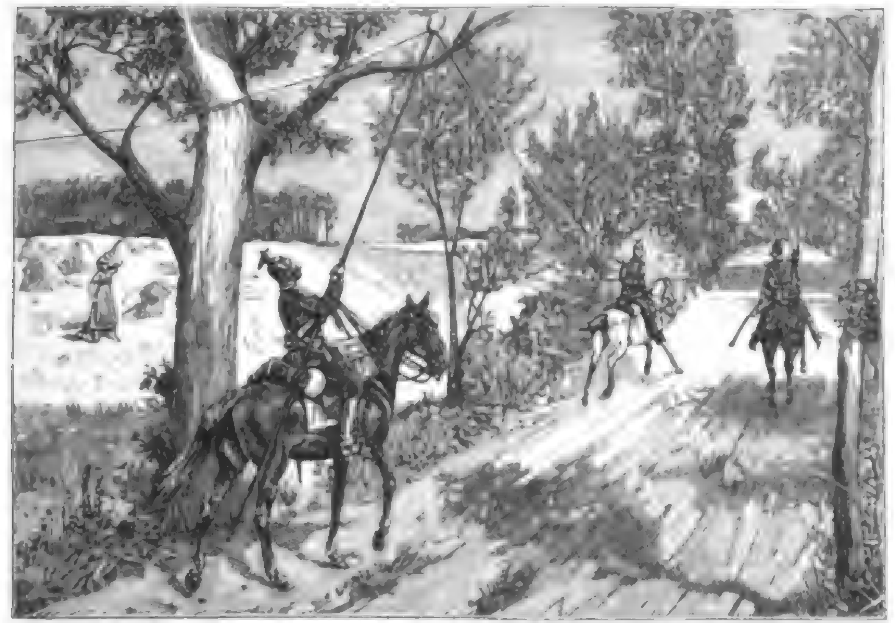
gegebenen Richtung zu, um die Stellung zu erforschen und zwar allein, um die Anwesenheit seiner Abteilung nicht zu verraten.

Damit die erlangten Nachrichten rasch übermittelt werden, übt man die Kavallerie heute auch im Telephonlegen.

Telephone zur Uebermittelung von gemachten Beobachtungen.

So stellte zum Beispiel eine Offiziers-Patrouille, die aus einem Offizier und drei Unteroffizieren bestand, von denen der Telephon-Apparat und Drahtrollen von 1000 Meter Länge getragen wurden, eine Telephon-Leitung zwischen Berlin und Potsdam (über 30 Kilometer) im Laufe von noch nicht vier Stunden her.

Folgendes Bild zeigt uns diese Uebung.



Legen von Telephonleitungen durch Kavallerie.

Allgemeine Rekognoszierungen erfordern noch mehr Energie und Kunst als das Aufsuchen der feindlichen Reiterei.

Für Rekognoszierungen müssen heute Massen angewandt werden.

Den zahlreichen Rekognoszierungs-Patrouillen müssen ganze Schwadronen folgen. Hierbei verändert sich die Art des Kampfes und das Magazin-Gewehr übernimmt seine Rolle. Um sich durch die Schutzkette durchzuschlagen und die Hauptmacht des Feindes zu erreichen, muss die Kavallerie schon in Massen wirken und Geschütz und Gewehr in Thätigkeit bringen. Ein unerwartetes Feuer kann einen ausserordentlich starken Eindruck hervorbringen.[4]) Es wird behauptet, dass durch dieses Mittel

[4]) A. Aubier: „Du rôle stratégique et tactique de la cavalerie“.

die Kavallerie dem Hauptkommandierenden einen sicheren Weg weisen kann und das Wort Friedrichs des Grossen wahrmachen: eine gute Kavallerie entscheidet das Schicksal der Kampagne.

Goltz über den Rekognoszierungsdienst.

In dem bekannten Werke von der Goltz' „Das Volk in Waffen" werden einige Gedanken zur Frage des Rekognoszierungsdienstes beigebracht, die, wenn sie auch vor Erfindung des rauchschwachen Pulvers ausgesprochen sind, doch Beachtung verdienen.

Orientierungs-Schwierigkeiten.

In den Lehrbüchern, sagt von der Goltz, werde gewöhnlich viel davon geredet, dass gute Offiziere mit wenigen Rekognoszierungstruppen durch die erste Postenkette des Feindes dringen, seine Flanken umgehen und sogar im Rücken seiner Hauptmacht Rekognoszierungen vornehmen müssen. Solche Thätigkeit sei sehr nützlich, aber auch sehr schwer, da ja auch der Gegner sich bemühe, von seiner Kavallerie denselben Gebrauch zu machen. Ausserdem erforderten derartige Unternehmungen von den damit Beauftragten neben einer ungewöhnlichen Tapferkeit auch noch ein ungewöhnliches Orientierungs- und Anordnungsvermögen und ungewöhnliches Glück. Demnach sei es unmöglich, Berechnungen auf solche Unternehmungen zu gründen, obwohl jede Kavallerie danach strebe, sich gerade in dieser Richtung ihrer Thätigkeit auszuzeichnen. Es sei ausserordentlich wichtig, den Gegner überall zu suchen, eine vereinzelte Meldung könne niemals volle und genaue Kunde bieten. Eine Meldung zusammenzustellen sei eben so schwierig wie einen Befehl zu redigieren. Sehr wichtige Resultate ergebe die Befragung der Einwohner. Von grösseren Truppenbewegungen verbreiteten sich immer Nachrichten, und es sei zuweilen geradezu rätselhaft, wie diese Nachrichten trotz der Verbindungshemmungen so schnell umliefen. Die Bewohner der Umgegend von Metz hätten Kunde von dem Herannahen Mac Mahons zum Entsatze Bazaine's gehabt, als noch keine der Schlachten geschlagen, welche der Katastrophe von Sedan vorhergingen. In diesem Falle sei der Volkscharakter der betreffenden Bevölkerung in Rechnung zu ziehen. Von einem Engländer oder Russen sei jede beliebige Nachricht weit schwieriger zu erfahren als von dem geschwätzigen Franzosen oder Italiener. Auf offenbare Verräter, die bereit wären, wichtige Nachrichten mitzuteilen, brauche man gar nicht zu rechnen. Bei einer jeden Befragung werde irgend etwas mitgeteilt, das dem Befragten als harmlose Nachricht erscheine, aber aus hundert solcher unschuldiger Einzelheiten lasse sich doch etwas Wichtiges gewinnen.

Nationale Eigentümlichkeiten.

Erfordernis grosser geistiger Begabung.

In jedem Fall erfordert der Kundschafterdienst eine bedeutende geistige Entwickelung der damit beauftragten Personen.

General Kuropatkin sagt bei Beschreibung der Kämpfe um Plewna, dass während des Krieges 1877/78 der Rekognoszierungsdienst trotz

Digitized by Google

einer zahlreichen Kavallerie unbefriedigend oder gar nicht ausgeführt wurde.

Auch im deutschen Heere, das auf seine Kavallerie stolz ist, sind Fälle vorgekommen, dass der Rekognoszierungsdienst völlig versagte. Von einem derartigen Fall berichtet Woyde in seinem Werk „Siege und Niederlagen im Kriege 1870". Nach seiner Meinung hätten die beiden bedeutendsten Schlachten in diesem Kriege, die von Vionville und Gravelotte, trotz der vorzüglichen Kräfte der Deutschen diesen in Folge der Nichtbeobachtung des Rekognoszierungsdienstes verloren gehen können; nur Dank der ungeschickten Operationsweise der französischen Generale sei dieser Fall nicht eingetreten.

Zum Schlusse führen wir noch die Ansicht von der Goltz' über die Hindernisse für die gegenseitige Feststellung der Lage der Gegner an. Nichts sei schwieriger, als eine richtige Abschätzung des Wertes der empfangenen Nachrichten. Die Kriegsgeschichte bleibe hauptsächlich bei den Meldungen stehen, welche in der Folge Bedeutung erwarben. Wenn man sie aber jetzt in ihrer ursprünglichen Form lese, sei es nicht leicht, sich vorzustellen, wie es möglich war, aus diesen Meldungen das Richtige zu entnehmen. Deshalb sei grösstenteils der Erfolg nicht durch Ausnutzung einer einzigen glücklichen Nachricht, sondern durch das Verständnis, aus einer grossen Zahl von Nachrichten Nutzen zu ziehen, zu erreichen.

Hindernisse bei Feststellung der Lage des Feindes.

Ein solches Beispiel führt von der Goltz an. Der Belagerungsarmee von Metz sei ein Luftballon mit vielen Tausend kleiner auf Seidenpapier geschriebener Briefe in die Hände gefallen. Anfangs hätte es geschienen, dass sich aus ihnen nichts Wichtiges ermitteln lasse, aber nachdem die Listen der Adressaten dieser Briefe zusammengestellt, habe man hierdurch die Möglichkeit gewonnen, sich eine Vorstellung von der Verteilung der Lager innerhalb der Forts zu bilden. Ausserdem ergaben sich wertvolle Schlüsse über die Stimmung der Belagerten. — Die Kritik der empfangenen Nachrichten, belehrt uns von der Goltz weiter, muss es verstehen, nicht nur die thatsächliche Richtigkeit der einzelnen Nachrichten abzuschätzen, sondern sie auch in ein System zu bringen. Es kann leicht sein, dass selbst die deutsche Kavallerie sich bei Beginn eines Krieges nicht auf der Höhe ihrer Aufgabe zeigen wird. Hierüber bemerkt der Hauptmann des Generalstabs Liebert Folgendes: Der französisch-deutsche Krieg habe mit einem sehr beredten Vorfall begonnen. Drei deutsche Korps seien bei Weissenburg auf eine französische Division gestossen und hätten diese nach hartnäckigem Kampfe aus ihrer Position gedrängt. Trotzdem der Kampf um 2 Uhr Nachmittags zu Ende gewesen, wären die geschlagenen französischen Truppen spurlos verschwunden. Eine Dragoner-Patrouille habe nur gemeldet, dass die

Erfahrungen aus dem Kriege 1870.

Division nicht auf der grossen Strasse den Rückzug angetreten. Es blieb demnach völlig unaufgeklärt, ob sie sich nach Bitsch oder nach Wörth gewandt. Unwillkürlich erhebt sich hier die Frage: wo war denn aber die deutsche Kavallerie? Es geschah dies zu Anfang des Feldzuges, als die Kavallerie noch nicht durch die Erfahrung Wachsamkeit gelernt hatte[5]).

Einmal sagte Marschall Bazaine dem preussischen Offizier, der ihn aus Metz nach Wilhelmshöhe begleitete (nach den Worten des offiziellen Berichts): „Drei Umstände waren die Ursache des Sieges der Preussen: Disziplin, Artillerie und die Kavallerie-Rekognoszierungen. Alle diese drei Bedingungen wurden bei uns vernachlässigt."

Ausgezeichnete Leistungen der deutschen Kavallerie.

Nach den Worten des französischen Militärschriftstellers Oberst Bony „war den zurückweichenden französischen Truppen im Jahre 1870 die feindliche Kavallerie fortwährend auf den Fersen. Sie folgte allen unseren Bewegungen, jedem unserer Schritte unermüdlich, machte plötzliche Ueberfälle und vermied offene Gefechte. Als wir in den Thälern der Champagne unseren Plan plötzlich änderten, hatte der Gegner unsere Spur nicht für lange verloren; mit Hilfe seiner Kavallerie hatte er uns bald wieder aufgefunden, und seitdem verlor uns die feindliche Reiterei nicht mehr aus dem Auge; sie bedrohte uns stets in den Flanken und verbarg uns so die Bewegungen der feindlichen Truppen. Als wir nach Chêne-Populeux kamen, hielt sich der Feind von uns in solcher Entfernung, dass die vordersten Abteilungen seiner Kavallerie ihm um 10 Meilen voraus waren. In dem Maasse aber, wie wir vorwärts rückten, begegneten uns kleine Trupps von 5 bis 6 Patrouille-Reitern, die gar nicht besonders eilig davonritten, um, erst sobald ihnen unsere Absichten klar geworden sind, von allen ihren Wahrnehmungen Mitteilung zu machen. Sobald wir versuchten, sie zu verfolgen, retteten sie sich in der Richtung auf ihre Abteilung zu, die fähig war, uns Widerstand zu leisten, und dieser Widerstand war derartig, dass er uns hinderte, die Postenkette zu durchbrechen und uns der feindlichen Armee zu nähern. Ueberhaupt operierte die preussische Kavallerie so ausgezeichnet, dass wir uns gewissermaassen inmitten für uns aufgestellter Netze bewegten, mit denen man uns immer mehr und mehr umwickelte".[6])

Darum war Moltke völlig berechtigt zu sagen, dass die Deutschen ihre Siege dem „Schulmeister" verdanken, denn zur selbständigen Thätig-

[5]) „Militär-Wochenblatt" 1883.

[6]) „Militär-Wochenblatt" 1881: „Untersuchungen über den Wert der Kavallerie in dem Kriege der Neuzeit".

Digitized by Google

keit in einzelnen Rekognoszierungs-Abteilungen sind vor allem entwickelte und des Lesens und Schreibens kundige Leute erforderlich.

Schwierigkeiten für die Kavallerie im Zukunftskriege in Folge der Neubewaffnung und des rauchlosen Pulvers.

In dem zukünftigen Kriege wird die Kavallerie mit neuen Schwierigkeiten in Folge der Einführung der neuen Bewaffnung und des rauchschwachen Pulvers zu kämpfen haben. Damit sich der Leser einen Begriff von den Veränderungen bilden kann, welche in Folge der Vervollkommnung der Schiesswaffe eintreten werden, und wie diese Veränderungen auf die Bedeutung und Rolle der Kavallerie wirken, müssen wir die allgemeine Form der Thätigkeit zweier feindlicher Heere skizzieren, wie sich solche theoretisch darstellt, d. h. abgesehen von allen möglichen unvorhergesehenen Zufälligkeiten.

Die ersten Kavalleriegefechte können unmittelbar nach Eröffnung des Feldzuges stattfinden. Sobald der Krieg erklärt ist, geht die Mobilisation und Zusammenziehung der aktiven Heeresabteilungen vor sich, welche mit einer Kavallerie-Schutzkette umgeben werden, damit sie der Feind nicht Hals über Kopf überrascht. Endlich sind die Korps formiert, die Verbindung zwischen ihnen hergestellt und die Armee kriegsbereit.

Die Seite, der es glücken wird, hierin dem Gegner zuvorzukommen, wird über weit günstigere Umstände für die aktive Kriegführung verfügen.

Die Kavallerie als Vorhut der Armeen

Unmittelbar mit Beginn der Truppenvereinigung muss die Kavallerie dem Blicke des Feindes alles entziehen, was in der Armee vor sich geht, vor Allem natürlich ihre Bewegungen. Ist die Zusammenziehung beendet, so übernimmt die Kavallerie ihre zweite Rolle: die Bildung der Vorhut für die Armee. Die Aufgabe jeder Avantgarde ist, der Hauptmacht Zeit zu sichern, um von der Marsch- zur Kampfordnung überzugehen. Daher muss die vorausgesandte Kavallerie von der Nähe des Feindes so rechtzeitig Nachricht geben, dass die Truppen Zeit finden, die entsprechenden Stellungen einzunehmen.

Art und Weise der Deckung eines Armeekorps.

Auf der folgenden Seite geben wir den Aufstellungsplan einer Kavallerie-Brigade, welche die Front eines Armeekorps deckt.[7])

Hieraus erhellt, wie wichtig es ist, die Kavallerie so weit als möglich vorzuschieben. Alles dies führt zu dem Schlusse, dass die gesamte Kavallerie, sofern sie nicht für einzelne Truppenteile unentbehrlich ist, vorauszusenden ist, damit die zum Schutze der Armee bestimmte Vorhut möglichst geschlossen auftritt. Hierin herrscht unter allen Militärschriftstellern Einigkeit, und bei den deutschen ist es sogar zum geflügelten Wort geworden: „Die Reitermassen stets voraus“.

---

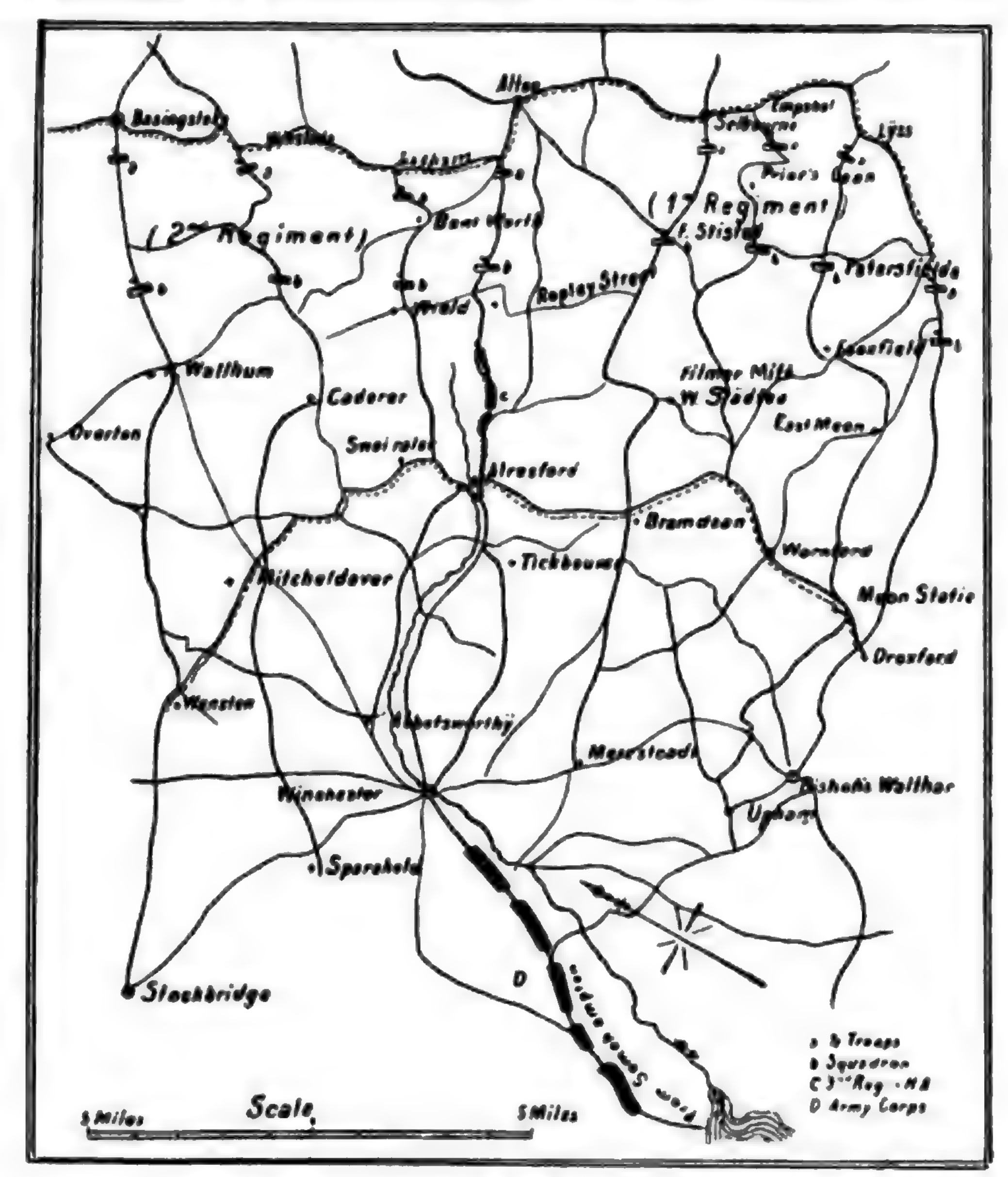
[7]) General Clery: „Minor Tactics“.

Avantgarden stärken.

Dem Zifferbestande der jetzigen Armeen entsprechend, kann die Avantgarde aus 5 bis 7 Kavallerie-Divisionen bestehen.[8])

Unvermeidliche Zusammenstösse.

Wir haben schon davon gesprochen, dass keine Methode, Nachrichten zu sammeln, so zuverlässig ist, wie die der direkten Rekognoszierungen. Das Auffangen von Briefen, Zeitungsnachrichten, Meldungen von Spionen,



Deckung eines Armeekorps durch eine Kavallerie-Brigade.

alles dieses ist zweifelhaft. Selbst sich aufmachen muss man und den Feind „betasten“. Aber da der Feind sich in ähnlicher Weise schützt, so sind Kavalleriegefechte unvermeidlich, denn jede Seite wird Versuche machen, die Vorpostenkette des Gegners zu durchbrechen, um sich

[8]) Tschitschagow: „Organisation der modernen Reiterei“.

dem Kern seiner Truppen zu nähern und deren Absichten zu erforschen. Falls die Reiterei, die sich längs der feindlichen Front zerstreut, Erfolg hat, stellt sie die Länge dieser Front fest; die kleinen Rekognoszierungs-Abteilungen, welche die Flanken umreiten, bemühen sich, genau die Stärke der Front festzustellen. In jedem Falle darf die Kavallerie keine einzige Bewegung des Feindes aus dem Auge lassen.

Der das Schlachtfeld behauptende Sieger wird offenbar im Stande sein, mehr Nachrichten aus Briefschaften u. s. w. der Getöteten und durch Befragen der Verwundeten zu erlangen; ausserdem kommt ihm noch Stärkung des eigenen Geistes und eine gewisse Niedergedrücktheit des Gegners zu Gute.

Russische Stimmen über Kavallerie-operationen.

Wir wollen diese Sachlage noch an der Hand des talentvollen Schriftstellers Tschitschagow betrachten, aus dessen Werk wir schon Auszüge angeführt haben. Nach seiner Ansicht lässt sich der Zusammenstoss einer Armee, die genügend Kavallerie hat, mit einem kavallerielosen Gegner dem Kampfe des Sehenden mit dem Blinden vergleichen. Wie stark letzterer auch sein mag, er wird immer der Besiegte bleiben. Deshalb hat auch Odysseus, der den Cyclopen zu besiegen strebte, denselben zuerst geblendet. Ueber die Ansichten und Ueberzeugungen, welche in dieser Frage in der russischen Armee herrschen, können wir uns aus dem kürzlich erschienenen Werk des Kapitäns Dubrowin informieren, welcher hinsichtlich der russischen leichten Reiterei folgende Erwägungen anstellt: Nach Meinung Dubrowin's wird mit dem Moment des Beginns der Kriegsoperationen die Reiterei vorausgeschickt werden, sowohl um zu rekognoszieren, als auch um über die feindliche Kavallerie herzufallen. Wenn sie diese zurückdrängt und die Reihen der feindlichen Infanterie erreicht, so wird von diesem Augenblick an die Front des Gegners nicht mehr unbekannt bleiben. Die Kavallerie wird beständige Zusammenstösse mit der Vorhut des Feindes haben, wird die Wegeverbindung schützen, die Flanken der eigenen Armee verteidigen und die des Gegners bedrohen. Ausserdem wird sie viele andere strategische Aufgaben zu erfüllen haben, während es ihr kaum gelingen dürfte, in die Tiefe der Stellung der feindlichen Truppen einzudringen. Natürlich ist hierbei nur von den Kavalleriemassen die Rede, da die leichten Rekognoszierungs-Abteilungen, deren Bestimmung es ist, ihre Aufgabe zu lösen, ohne sich auf gegenseitiges Hin- und Herschiessen einzulassen, sich durch die Linie der feindlichen Front durchschlagen können und müssen, obgleich auch ihre Rolle in Folge der vielen Neuerungen im Heerwesen weit schwieriger sein wird als früher.

Widersprüche.

Die Würdigung dieser Schwierigkeiten ist ein Gegenstand des Streites unter Spezialisten, bei deren Ansichten wir etwas stehen bleiben müssen.

Einfluss des rauchschwachen Pulvers.

Der Einfluss des rauchschwachen Pulvers auf die Rekognoszierungstaktik ist unbestreitbar.

In dem Werke des Oberst B.[9]) finden wir hinsichtlich dieses Einflusses ein entscheidendes Urteil: „Es unterliegt keinem Zweifel, dass mit Einführung des rauchschwachen Pulvers sich die Rekognoszierungstaktik wesentlich verändern muss, und dass für den Spezialzweck der Rekognoszierung von Oertlichkeiten und Truppenanzahl die Kavallerie nicht ganz geeignet erscheint. Stellen wir uns in der That eine regelrecht postierte Avantgarde vor mit ihren Piquettketten, die hinter Erhöhungen, hinter Bäumen, Zäunen und anderen Gegenständen aufgestellt sind, hinter denen der Mann sich verbergen kann, die ihn aber nicht hindern, selbst zu sehen und zu schiessen. Stellen wir uns nun weiter eine Kavallerie-Abteilung vor, die sich mit der grössten Vorsicht vorwärts bewegt, um gerade diese Avantgarde zu rekognoszieren. Welche Angaben wird sie im Stande sein über sie einzusammeln? Im besten Falle wird es ihr glücken, annähernd zu bestimmen, von welcher Seite der Feind kommt; sie wird aber nicht im Stande sein, die Entfernung zu erkennen oder auch nur zu mutmassen, von der aus sie beschossen wird, denn ob eine Kugel von 200, 500, 1000 und noch mehr Meter Entfernung kommt — sie wirft in gleicher Weise den Mann aus dem Sattel. Bei der neuen Waffe liegt gar keine Berechnung darin, feindliche Rekognoszierungstrupps auf nahe Entfernung heranzulassen; es ist im Gegenteil nützlicher, das Feuer von der weitesten Entfernung zu beginnen. Auf 400 bis 500 Meter kann ein Piquett sein Feuer gegen die Reiter-Patrouillen eröffnen, ohne Furcht selbst gesehen zu werden.“

„Selbst eine Infanterie-Abteilung kann nur mit der grössten Mühe die Aufgabe der Rekognoszierung lösen; in jedem Falle kann aber eine solche weit eher hinter natürlichen Unebenheiten des Bodens oder erhöhten Gegenständen Deckung suchen; sie kann solche Stellen und Pfade passieren, wo nicht einmal mehr der einzelne Reiter, geschweige denn ein Reitertrupp sein Durchkommen findet.“

Wichtigkeit der intellektuellen Entwickelung.

Angesichts dessen kommt der Autor zu dem Schluss, dass gegenwärtig der Erfolg der Rekognoszierungen nicht so sehr von dem zahlreichen Vorhandensein der Kavallerie, wie von dem Grade ihrer Entwickelung in intellektueller Hinsicht abhängen wird. Diese Bemerkung verdient um so ernstere Berücksichtigung, als bereits in allen Heeren eine gewisse Anzahl von Soldaten vorhanden ist, die im Kunstschiessen ausgebildet sind, und die bei Zuteilung zur Vorhut die feindlichen

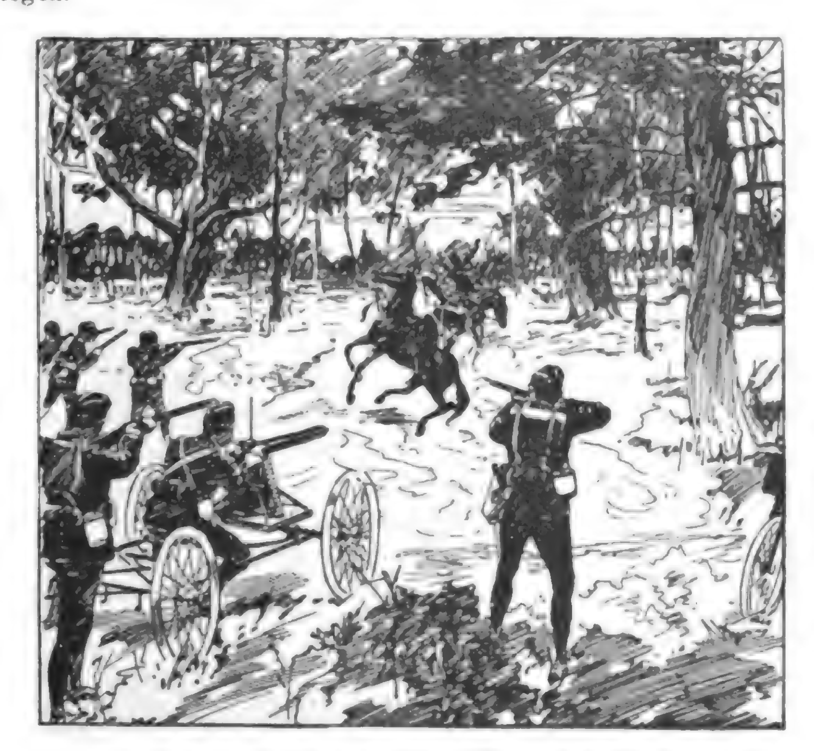
[9]) Le colonel B.: „La poudre sans fumée et ses conséquences“. 1890 Paris.

Rekognoszierungen verhindern und zugleich selbst den Kundschaftsdienst ausüben werden.

Bis zu welchem Grade bei dem jetzigen Gewehr und dem rauchschwachen Pulver der einzelne Soldat gefährlich werden kann, zeigt ein aus dem deutsch-französischen Kriege im „Wojenny Ssbornik" mitgeteiltes Beispiel. Gefahren für Kavallerie bei neuem Pulver.

„Ein französisches Bataillon, das hinter der niedrigen Mauer eines Parkes Deckung gefunden hatte, führte ein lebhaftes Feuergefecht mit einer Abteilung Baiern. Einer der Baiern kletterte auf einen Baum und begann zwischen den Zweigen hindurch auf die Franzosen zu feuern, ein Opfer nach dem anderen niederstreckend, und erst als der Rauch ihn verriet, wurde er vom Baume herabgeschossen. Wie aber würde es sein, wenn statt eines Kunstschützen auf dem Baume ihrer mehrere sässen und wenn diese mit rauchschwachem Pulver schössen?"

Eine neue Gefahr für die Kavallerie-Rekognoszierungen ist durch die Radfahrer entstanden, welche geübt werden, mit grossen Schnelligkeiten den Truppen vorauszueilen und Hinterhalte, wie unser Bild zeigt, zu legen. Radfahrer gegen Kavallerie-Patrouillen.



Radfahrer im Hinterhalt gegen Kavallerie-Patrouillen.

In Feuerlinie Nachrichten nur durch Telegraph und Telephon möglich.

Die bei den Manövern der letzten Zeit mit dem neuen Pulver gemachten Erfahrungen bestätigen die obigen Befürchtungen.

Der Verfasser des in der „Reichswehr“ abgedruckten Berichts[10]) bemerkt, dass das Aussenden von Ordonnanzen und das Erscheinen von solchen mit Nachrichten aufhören müsse, sobald die Truppen in die Feuerlinie treten. Dann bleiben für Mitteilungen nur der Telegraph, das Telephon und die für den Nachrichtendienst dressierten Hunde. Indessen hat die Legung von Telegraphendrähten ihre Unbequemlichkeiten, da Menschen und Pferde daran stossen, sie zerreissen und so die Verbindung stören.

Das Hauptmittel zur Gewinnung von Nachrichten bleiben also wie in früheren Zeiten, immer Patrouillen und Rekognoszierungen. Die Patrouillen werden sich aber, wie Professor Langlois ausführt, mit der grössten Vorsicht bewegen müssen und auch nicht immer genügende Nachrichten mitteilen, sondern sich bisweilen Uebertreibungen zu Schulden kommen lassen, was Angesichts der Gefahr auch natürlich ist. Die Rekognoszierungs-Abteilungen gestehen nicht gern zu, dass sie vor unbedeutenden Truppenteilen den Rückzug angetreten haben, ein Umstand, der den Rekognoszierungsdienst schädigen muss.

Ungenügender Nachrichtendienst verlängert die Schlachtendauer.

In Rücksicht auf die ungenügenden Nachrichten, welche der Rekognoszierungsdienst ergeben kann, werden im künftigen Kriege wahrscheinlich jeder Schlacht längere Einleitungsoperationen (periode d'engagement) vorangehen. Beide Seiten werden zunächst gewissermaassen tastend operieren. Die Entschlossenheit des Kommandierenden kann wohl den entscheidenden Moment beschleunigen, den Feind in Verwirrung setzen, aber trotz des Sprichwortes „audaces fortuna juvat“ führt Kühnheit allein nicht immer zum Erfolg.

Im Feuerbereich muss Infanterie rekognoszieren.

Die Wahrheit wird wie gewöhnlich wohl auch hier in der Mitte liegen. Am genauesten stellt die Sache die von dem französischen technischen Komité ausgearbeitete Instruktion für die Infanterie dar: „Die Kavallerie — heisst es dort — kann über Stellung und Stärke des Feindes Nachrichten nur im Allgemeinen und grossen Ganzen (sommairement) ermitteln. Für die Gewinnung genauer und ausführlicher Daten muss die Rekognoszierung durch Infanterie-Abteilungen eintreten.“ Bei den letzten Manövern sah man bei einer genügenden Annäherung an den Feind von Kavallerie-Rekognoszierungen ab; die weiteren Rekognoszierungen fielen dann der Infanterie zu.

---

[10]) „Kritische Beleuchtung der Schlussmanöver 1891 bei Weidhofen an der Thaya“.

5. Kavallerie-Attaken.

Verschiedenheit der Ansichten über Attaken.

Wir haben gesehen, dass es bezweifelt wird, ob die Verwendung der Kavallerie für Rekognoszierungszwecke in Zukunft ebenso möglich sein wird als früher. Andere gehen noch weiter und leugnen, dass die Kavallerie in den Schlachten selbst durch Ausführung von Attaken irgend welche wichtige Bedeutung erlangen wird.

In den letzten Kriegen Massenangriffe selten.

Schon in den letzten Kriegen, bevor noch das Gewehr so vervollkommnet war und die Truppen in Herstellung von Schanzen und Erddeckungen eingeübt waren, wurde die Kavallerie zu Massen-Attaken nur selten verwendet, und in der That, wie im Kriege von 1866 die Schlachten der Preussen ohne grosse Beteiligung der Artillerie gewonnen wurden, so die im Kriege von 1870/71 im Allgemeinen ohne grosse Beteiligung ihrer Kavallerie.

Vervollkommnung der Feuerwaffen begrenzt den Kampfwert der Kavallerie.

Jede bedeutende Vervollkommnung der Feuerwaffen strebte stets danach, die Wirkung der Kavallerie auf dem Schlachtfelde zu beschränken. Es war zu Friedrich des Grossen Zeiten nichts Ungewöhnliches, dass auf beiden Seiten durch Kavallerie-Attaken ganze Bataillone zersprengt wurden. Zur Zeit Napoleons I. wurde wohl auch Kavallerie, wenn erforderlich, gegen Infanterie verwandt, aber ihre Wirkung ward stark abgeschwächt, da sie nur selten frischer Infanterie gegenüber Erfolg hatte. Und die modernen Verbesserungen der Feuerwaffen haben nur bezweckt, in dieser Richtung die Grenzen immer enger zu ziehen. Aber andererseits führt die moderne Fechtweise mitunter zu derartigen Zuständen der Erschöpfung und Unordnung der Infanterie, dass es der Kavallerie auch beschieden sein wird, in weit ausgedehnterer Weise Verwendung zu finden als je zuvor.

Um auch hier die Möglichkeit zu geben, ein Urteil über die einander widerstreitenden Ansichten zu gewinnen, wollen wir zunächst den Lesern einiges Material liefern, um sich davon einen Begriff machen zu können, welche Rolle der Kavallerie im modernen Kampfe wirklich zufallen kann. Zu diesem Zwecke müssen wir aber bis zur Vergangenheit zurückgreifen.

Kavallerieangriff, Taktik Friedricianischer Zeit.

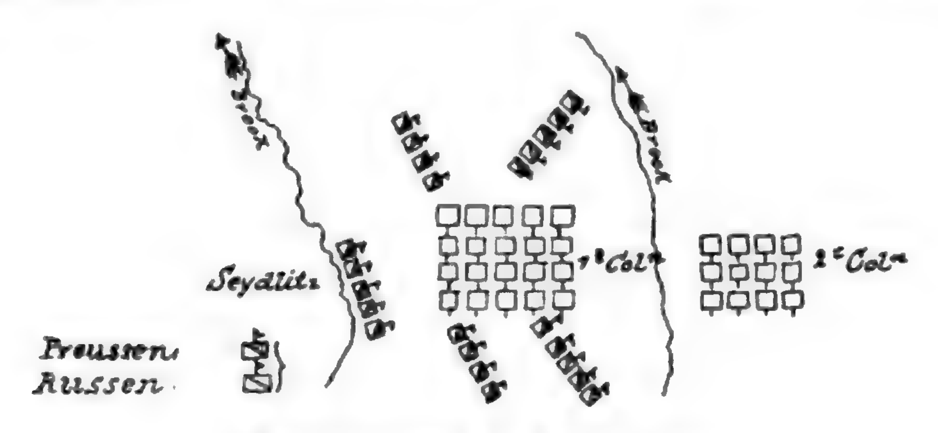
In den Kriegen unter Friedrich dem Grossen machte die Kavallerie einen sehr grossen Teil der Armee aus. Bei Kollin z. B. war die preussische Kavallerie ebenso zahlreich wie die Infanterie. Sie wurde häufig mit grossem Erfolge gegen die Infanterie in verschiedenen Stadien des Kampfes verwendet. In der Schlacht bei Rossbach eröffneten die Seydlitz'schen Schwadronen die Aktion, indem sie die feindliche Kavallerie zurückwarfen und dann die Infanterie angriffen und zersprengten. Bei Zorndorf hat die russische Kavallerie zweimal die preussische Infanterie

Digitized by Google

geworfen und in dem einen Fall 15, im anderen 13 Bataillone auseinandergesprengt; und zweimal entschied auch die preussische Kavallerie den Gang der Schlacht, indem sie die feindliche Infanterie zum Weichen brachte.

Schlacht bei Zorndorf.

Die Aktion der Kavallerie in der Schlacht bei Zorndorf stellt folgendes Bild dar.



Kavallerie-Angriff bei Zorndorf 1758.

In einem früheren Stadium der Schlacht hatte eine rechtzeitige Attake der russischen Kavallerie acht Bataillone der Preussen auf dem linken Flügel zersprengt und 26 Kanonen erbeutet. Nach dem Angriff formierte sie sich auf ihrem Standort in der früheren Ordnung, d. h. in zwei Kolonnen von 20 und 12 Schwadronen, die ganz nahe neben einander aufgestellt waren.

General Seydlitz, der die Kavallerie auf dieser Flanke kommandierte, brach mit 23 Schwadronen gegen die Russen auf und griff, fünf Schwadronen in der Front, den rechten Winkel der rechten russischen Kolonne an, während die übrigen 18 Schwadronen als Succurs folgten und in zwei Detachements geteilt, den Russen in die Flanke und Nachhut fielen. Die Russen-Kolonne wartete den Angriff ab und der Stoss war derartig, dass sie ganz zersprengt wurde und nicht mehr auf dem Schlachtfelde erschien. Die linke Kolonne flüchtete sich darauf hinter die Infanterie zurück.

Napoleonische Kavallerie-Taktik.

Aber die wachsende Beweglichkeit des Fussvolkes und die Vervollkommnung der Feuerwaffen brachten es mit sich, dass die Kavallerie für die Infanterie allmählich immer weniger furchtbar wurde. Bei Austerlitz waren die französischen Kavallerie-Attaken gegen die Infanterie der Russen ohne Erfolg. Bei Auerstädt versuchten die verzweifelten Bemühungen der starken und zahlreichen preussischen Kavallerie vergeblich Marschall Davoust's Infanterie zu zersprengen. Bei Esslingen hielten die österreichischen Bataillons-Kolonnen den heftigsten Angriffen

Digitized by Google

der Kavallerie Bessière's Stand. Aehnlich waren die Erfahrungen bei Borodino, Quatre Bras, Waterloo, wo die Kavallerie in grossen Massen energisch, aber vergeblich eingesetzt wurde, um die Infanterie niederzuwerfen.

Die Veränderungen, welche seit der Fridericianischen Zeit bis zum Krimkriege stattgefunden haben, werden an der Attake der englischen Kavallerie in der Schlacht bei Balaklava, dargestellt durch das folgende Bild, von Militärschriftstellern als typisch angeführt.[1])

Kavallerie-Angriff bei Balaklava.

In dieser Schlacht erhielt General Scarlett den Befehl, mit acht Schwadronen von einem Punkte des Schlachtfeldes nach einem anderen der türkischen Infanterie zu Hilfe zu eilen. Dispositionen der Kavallerie-Attake in der Schlacht bei Balaklawa.

Er brach mit den Inniskillings, den Grey- und den 5. Garde-Dragonern auf und befahl den 4. Garde-Dragonern nachzukommen.

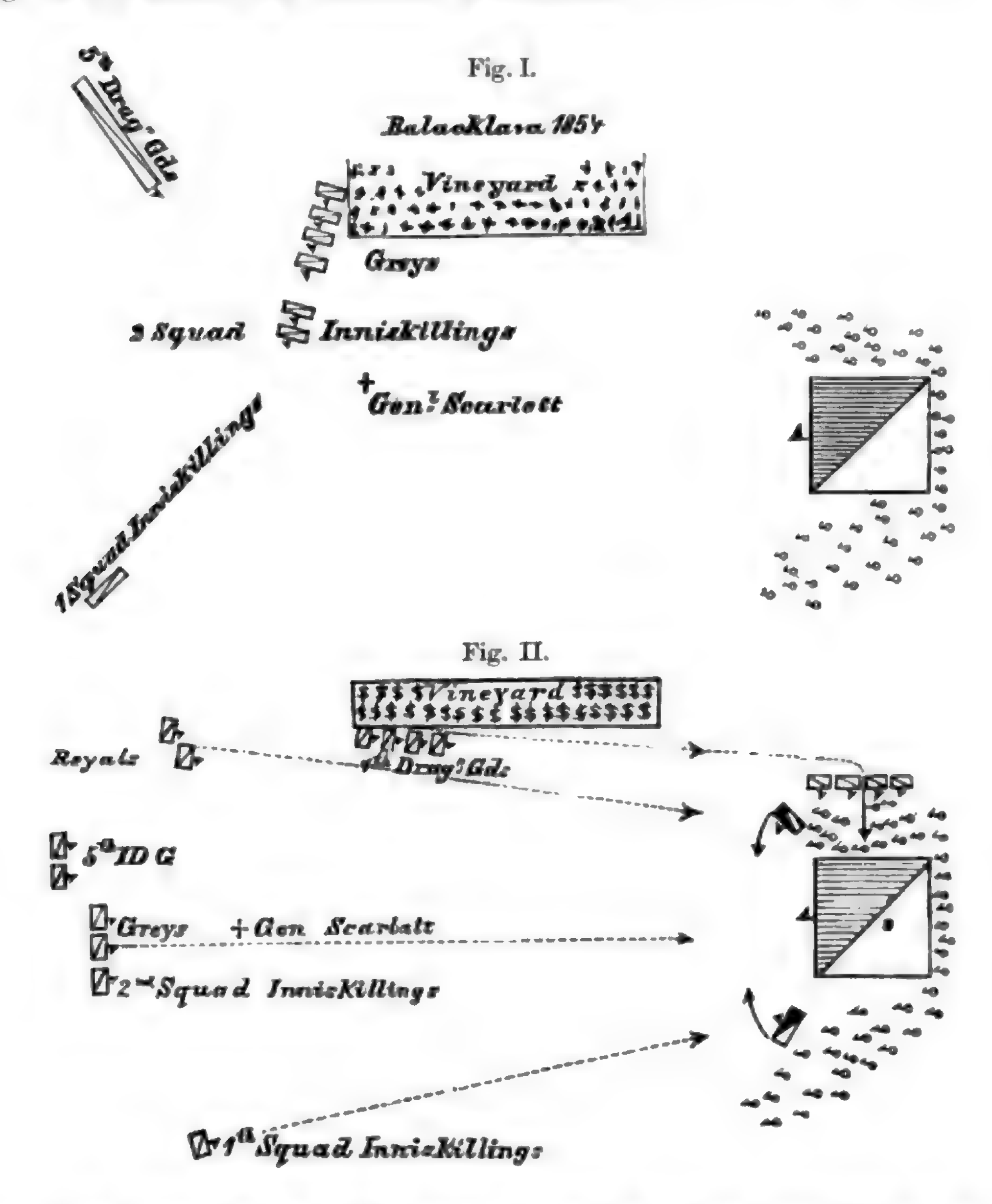
Sein Weg führte durch ein Thal, das links von einem 7- bis 800 Yards entfernten Plateau umsäumt wurde. Hier tauchte plötzlich eine russische Reitermasse von 2- bis 3000 Mann auf und bewegte sich perpendikulär auf die Flanke des Scarlett'schen Zuges zu. Der General beschloss sofort anzugreifen.

[1]) General Clery: „Minor Tactics".

Digitized by Google

Attaken bei Balaklava.

Fig. I zeigt uns den Marsch der Engländer vor der Attake und Fig. II die Attake der schweren Kavallerie.



Einzelheiten der Begegnung.

Zur Hand hatte er die zweite Schwadron der Inniskillings und die zwei Schwadronen der Greys; die erste Schwadron der Inniskillings war etwas voraus und somit zu seiner Rechten, die 5. Garde-Dragoner ebenfalls zur Rechten, etwas mehr rückwärts (vgl. Fig. I). Als er seine Linie formiert hatte, standen die drei erstgenannten Schwadronen im ersten Glied, die erste Schwadron der Inniskillings rechts im Rücken, die 5. Garde-Dragoner ebenso links (vgl. Fig. II).

Die russische Kolonne setzte ihren Marsch fort bis auf 400 Yards vor Scarlett und hielt dann. Die Front der Kolonne war nun weiter ausgedehnt durch Aufstellung einiger Schwadronen auf jeder Flanke.

Die britische Streitmacht, die diese Kolonne angreifen sollte, zählte 400 bis 500 Mann, wovon gegen 300 in der Front.

General Scarlett führte die erste Linie und griff das Zentrum der Kolonne in Frontstellung an, durchbrach die Reihen der Russen und drang in das Zentrum ein. Die Schwadronen der Russen auf den Flanken schwenkten nun seitwärts zum Zentrum ab, um so die Engländer zu umzingeln. In diesem Moment kamen die Königs-Dragoner auf den Platz und griffen den rechten Flügel der Russen an, während dieser gerade die Schwenkung ausführte. Die äusseren Reihen dieses Flügels waren auseinandergesprengt als die inneren die Bewegung noch fortsetzten. Die 5. Dragoner kamen nun den Grey's zu Hilfe und stiessen auf denselben Flügel in Flanke und Rücken. Während derselben Zeit griff die erste Schwadron der Inniskillings den linken Flügel der Russen an, als er seine Schwenkung fast vollzogen hatte. Inzwischen waren auch die 4. Dragoner da und jagten vorwärts, brachen in das Zentrum der rechten Flanke der russischen Kolonne ein und drangen weit vor. Die russische Kolonne ergriff nun die Flucht. Bei Balaklava, wie einst bei Zorndorf, nach circa 100 Jahren, hatten die Russen denselben Fehler begangen, den Kavallerie-Angriff abzuwarten und die Kolonne als eine Gefechtsformation zu betrachten.

Russischerseits begangene Fehler.

Das Verhängnisvolle eines Wechsels der Kavallerie-Aufstellung im Bereich des Feindes zeigte sich ebenfalls bei Balaklava, als die russischen Flügel bei ihrem Schwenkungsmanöver von der englischen Kavallerie erreicht und geworfen wurden.

Schlacht bei Nachod.

Zwölf Jahre später, in der Schlacht bei Nachod (1866), war die preussische Kavallerie-Brigade Wnuck, die aus den 1. Ulanen und 8. Dragonern bestand, nahe bei Wysokow aufgestellt, als $5^1/_2$ österreichische Schwadronen auf dem Platze erschienen. Die Oesterreicher waren mit $3^1/_2$ Schwadronen in einer Linie formiert, deren Flanken als Nachhut je eine Schwadron links und rechts rückwärts folgte, wie folgendes Bild zeigt.

Kavallerie-Angriff in der Schlacht bei Nachod.

Bedeutung des Flanken-Angriffs.

Die preussischen Ulanen sprengten gegen die Oesterreicher vor und als ihre linke Flanke von der rechten Nachhut-Schwadron der

Oesterreicher bedroht wurde, eilten die Dragoner zur Hilfe herbei. Während nun die österreichische Linie gegen die Ulanen ebenfalls in der Front vorging, wurden diese Letzteren von der österreichischen linken Nachhut-Schwadron in der rechten Flanke angegriffen, so dass die Oesterreicher zunächst im Vorteil waren. Da aber sprengte eine preussische Schwadron, die auf der Skalitzer Chaussee daherritt, heran und fiel den Oesterreichern in die linke Flanke, während inzwischen die 8. Dragoner gegen deren rechte Flanke vorgerückt waren. Das entschied den Kampf zu Gunsten der Preussen. Die Oesterreicher räumten das Feld mit Hinterlassung zweier Standarten.

Aus dieser Aktion ergiebt sich, wie wichtig es ist, dem Feinde die Flanken abzugewinnen und dass der Erfolg auf dessen Seite sein wird, welcher zuletzt Schwadronen zu diesem Zwecke zur Verfügung hat. Die Oesterreicher, zuerst glücklich im Kampfe, wurden geschlagen, als es den Preussen gelang, ihnen in die Flanken zu fallen.

Deutsche Kavallerie 1870.

In den Schlachten des Krieges 1870 spielte die Kavallerie die wichtigste Rolle am 16. August bei Mars la Tour.

Bazaine's Absicht, sich mit Mac-Mahon zu vereinigen.

Marschall Bazaine hatte vor, sich unter Zurücklassung der notwendigsten Besatzung in Metz mit seinen fünf Korps behufs Vereinigung mit Mac-Mahon auf Châlons zurückzuziehen. Diese Absicht wurde der deutschen Heeresleitung am 14. August klar, als von der ersten Armee die französischerseits stattfindende Räumung des rechten Moselufers gemeldet ward. Es galt nun, an diesem wie an den folgenden Tagen den Gegner festzuhalten. Prinz Friedrich Karl überschritt mit einem Teil seines Heeres die Mosel südlich von Metz, während Steinmetz mit seiner ersten Armee dem Feinde östlich von Metz bei den Dörfern Neuilly und Colombey eine siegreiche Schlacht lieferte, deren Verlauf die daselbst fechtenden feindlichen Korps zwang, hinter den Werken der Festung Schutz zu suchen. Die deutsche Heeresleitung glaubte, dass es jetzt im unmittelbaren Moselgebiet nicht mehr zu ernsten Kämpfen kommen werde, und so erhielt das Gros der Armee des Prinzen Friedrich Karl den Auftrag, am andern Morgen von Novéant aus direkt westwärts an die Maas zu marschieren, jedoch zwei Armeekorps zur Sicherheit nördlich gegen die Strasse Metz-Verdun, und zwar über die Orte Gorze und Thioncourt, vorzuschicken.

Aufhaltung des Feindes bei Mars la Tour.

Der Abmarsch des französischen Hauptheeres war verzögert worden; Bazaine's Heer stand am 16. Morgens in und bei den westlich von Metz gelegenen Dörfern Mars la Tour, Vionville, Rezonville erst zum Abmarsch bereit da. Nun musste wiederum der Versuch gewagt werden, den Marschall festzuhalten. Das zur zweiten deutschen Armee gehörige und mit dem 10. gemeinsam über Gorze-Thioncourt dirigierte 3. preussische

Todesritt bei Mars la Tour, 16. August 1870.

Digitized by Google

Armeekorps unter General von Alvensleben stiess Morgens um 10 Uhr auf den Feind, dessen Kavallerie zunächst durch Geschützfeuer zurückgejagt wurde. Ein wüthender Kampf entbrannte um den Besitz der genannten Dörfer, ein Kampf, um so gefährlicher für die Preussen, als die andern Teile der zweiten Armee erst nach und nach zur Hilfe herbeieilen konnten. Schon sah sich der linke Angriffsflügel bei Mars la Tour von den verteidigenden Franzosen zurückgedrängt, da musste die Reiterbrigade Bredow, 7. Kürassiere und 16. Ulanen, der hart bedrängten Infanterie Luft schaffen. Die Attake durchbrach die vordersten Reihen des Korps Canrobert; aber dann stiessen die todesmuthigen Reiter auf unüberwindliche Uebermacht, sie mussten wenden, und noch nicht ein Dritteil der Braven kehrte hinter die Reihen der preussischen Flügel in Mars la Tour zurück. Und wieder erfolgte zur Rettung des Fussvolks ein Todesritt, diesmal von den preussischen Gardedragonern unternommen. Beide Attaken hatten den gewünschten Erfolg; die letzte entschied thatsächlich die Schlacht, die nach zwölfstündigem Ringen, freilich unter blutigen Verlusten, zu Gunsten des deutschen Angreifers endigte. Der Abmarsch Bazaine's war abermals verhindert worden.

Attake d Kavallerie-Brigade Bredow.

Todesritt der preuss. Gardedragoner.

In der Beilage zeigt uns den Todesritt am 16. August bei Mars la Tour eine Zeichnung, welche die „Leipziger Illustrierte Zeitung" nach dem Gemälde von Louis Braun brachte. Wir ersehen, dass Kavallerie-Attaken noch im Kriege 1870 grosse Dienste leisteten.

Der Kampf der Kavallerie gegen Kavallerie nimmt sich aber anders aus. General Pusyrewski sagt: „Der Kavalleriekampf ist mehr als der Kampf der Infanterie eine Sache moralischen Muths und der Geistesgegenwart."

„Ein wirklicher Zusammenstoss existiert niemals: der moralische Eindruck des einen der Gegner wirft immer den anderen ein bischen früher, ein bischen später und sei es auch erst in der Entfernung einer Nasenlänge um; vor dem ersten Säbelhieb ist die eine Partei schon geschlagen und wendet sich zur Flucht. Durch einen wirklichen Zusammenstoss würden beide Teile vernichtet werden."

Zusammenstoss existiert niemals.

„Die wirkliche Attake von beiden Seiten würde eine gegenseitige Vernichtung sein, in der Praxis aber verliert der Sieger kaum einen Mann. Man sagt, dass in dem Kampf bei Eckmühl auf einen gefallenen französischen Kürassier 14 österreichische gekommen sind, die im Rücken verwundet waren. Etwa nur deshalb, weil letztere ohne Panzer waren? Nein, deshalb, weil sie den Rücken kehrten, um Hiebe zu empfangen".[2])

Was die Frage der Formierung der Kavallerie zum Angriff betrifft, so ist Folgendes zu bemerken:

Formierung der Kavallerie zum Angriff.

[2]) A. K. Pusyrewski: „Untersuchung über den Kampf", Warschau 1893.

Digitized by Google

Die Schlachten von Zorndorf und Austerlitz können als typisch für die Epochen betrachtet werden, wo die Kavallerie unter Friedrich dem Grossen resp. Napoleon auf ihrem Höhepunkte stand. Bei Zorndorf griff die preussische Kavallerie mitunter in zwei, mitunter in drei Linien an. Einmal nur griff Seydlitz in einer Linie an, aber der Moment war sehr kritisch und die Gelegenheit günstig für das Wagnis, den Feind zu umzingeln. Die Linien wurden eine hinter der anderen formiert und meist mit 250 Yards Abstand. Bei Austerlitz machte Kellermann's Division neun Angriffe. Sie bestand aus zwei Brigaden zu zwei Regimentern, ein, höchstens zwei Regimenter in der ersten Linie, während die übrigen in der zweiten oder in Reserve standen. Die übrigen Divisionen der französischen Kavallerie machten ihre Attaken in der Regel in zwei Linien, zwischen denen der Abstand meistens 250 Yards betrug.

Entfernungen zwischen den einzelnen Linien.

Der Abstand ist erforderlich, damit die rückwärts stehende Linie rechtzeitig helfend einspringen kann. Aber er darf nicht so klein sein, dass, wenn die Frontlinie umkehrt, dadurch die Aktion der Uebrigen paralysiert wird. Auch beim Manövrieren muss genug Platz bleiben, so dass beim Angriff der Vorstoss kräftig genug ausfällt. In der Schlacht bei Soorin, 1745, waren die 50 Schwadronen der österreichischen Kavallerie in drei Linien formiert, in Abständen von bloss 20 Yards. Von feindlicher Kavallerie angegriffen, wich die erste Reihe auf die zweite zurück, diese auf die dritte und schliesslich das Ganze in wilder Unordnung auf die Infanterie. Damit der Angriff möglichst wirksam ist, muss die letzte Strecke im schnellsten Tempo geritten werden.

Frage, ob zweireihig oder einreihig angreifen.

General Clery[3]) sagt, dass gegenwärtig die normale Formierung der Kavallerie in der Aufstellung in zwei Gliedern besteht, obschon entgegengehalten wird, dass bei vielen erfolgreichen Attaken die zwei Glieder sich zu einem verschmolzen haben, ehe der Zusammenprall erfolgte, sodass die vorherige Bildung eines zweiten Gliedes in solchen Fällen allerdings später sich als unnötig erwies.

Aber es ist nicht zu übersehen, dass die Kavallerie-Attake anstrebt, die Reiterreihen aufzulösen und dass, wenn das zweite Glied nicht zur Hand, die entstandenen Lücken sofort auszufüllen, die ganze Linie des festen Zusammenhangs verlustig geht, der gerade die Stärke des Angriffs ausmacht. Deswegen ist das Zwei-Gliedsystem allgemein angenommen.

Flankenangriff.

Da die Flanken die schwache Seite der Kavallerie bilden, so muss der angreifende Teil stets suchen, den Feind in ihnen zu fassen. Das ist ein Hauptprinzip, weil der dabei zu erzielende Erfolg meist von ausschlaggebender Bedeutung ist.

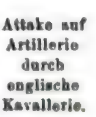
---

[3]) „Minor Tactics“.

Digitized by Google

Kavallerie-Attake.

Digitized by Google


Attake auf Artillerie durch englische Kavallerie.

Folgendes Bild zeigt uns die in den englischen Manövern geübte Attake auf Artillerie.

Attake auf Artillerie.

Manöverangriffe.

Die Verwendung der Kavallerie bei den Manövern, welche das Bild einer Zukunftsschlacht darstellen sollen, wird folgendermaasen geschildert:

„Während die Infanterie sich schon entwickelt hat, konzentriert sich die Kavallerie auf einer der Infanterie-Flanken ausser Schussweite und hält sich in Bereitschaft, bis es dem Höchstkommandierenden angemessen erscheint, sie je nach dem Verlauf des Gefechts in einer bestimmten Richtung vorzuschicken. Bei allen Veränderungen in der Stellung folgt aber ausserdem die Kavallerie der Infanterie und achtet sorgsam auf den Eintritt des Moments, wo sie am Kampfe teilnehmen kann. Sie muss sich hierzu auch aus eigener Initiative entschliessen, da, wenn sie nur Befehle erwartete, ihre Thätigkeit zum grössten Teil eine verspätete sein würde. Daher muss der Moment des Eingreifens der Kavallerie in den Kampf, sei es zur Verstärkung des allgemeinen Vorgehens, sei es zum Schutz der einen oder anderen Abteilung, von der raschen und energischen Initiative des Führers der Kavallerie abhängen.“ [4])

Gegner der Verwendung von Kavalleriemassen.

Hören wir nunmehr die Gegner der Verwendung von Kavalleriemassen auf dem Schlachtfelde. Ein Militärschriftsteller dieser Richtung,

[4]) „Règles générales pour l'emploi des trois armes dans le combat“. Bureau du chef d'État-Major général de l'armee italienne. Paris 1891.

Digitized by Google

Kapitän Nigot, schreibt: „Es ist wahr, Alles schaut mit Entzücken auf die ungestümen Kavallerie-Attaken während der Manöver, wenn Regiment auf Regiment dahinfliegt wie ein anwachsender Strom, der alle Hindernisse mit sich fortreisst. In diesen vorwärtsstürmenden Massen unterscheiden wir einzelne Reiter-Bilder: die Lanze vorgestreckt, den Kopf niedergebogen, den Hals vorgebeugt; sie fliegen dahin wie Eins mit ihren Rossen, ein wahrer allzerstörender Wirbelwind. Aber nein, das sind sie nicht, bei der heutigen Waffe ist das nur trügerisches Blendwerk."

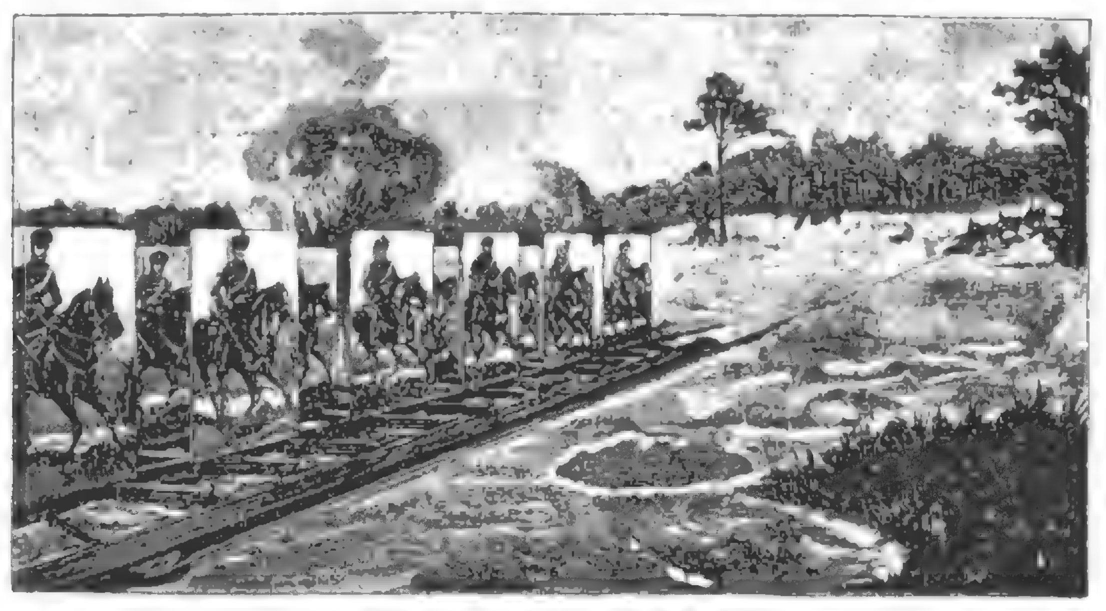
Wirkung des Feuers eines Bataillons gegen zwei Reihen Kavallerie.

Um uns davon zu überzeugen, brauchen wir nur einen Blick auf die Tabelle zu werfen, welche das Resultat des Bataillonsfeuers auf die in zwei Reihen vorgehende Kavallerie enthält:[5])

Auf	800	Meter	treffen	von	100	Kugeln . . .	21
„	700	„	„	„	100	„ . . .	25
„	600	„	„	„	100	„ . . .	29
„	500	„	„	„	100	„ . . .	35
„	400	„	„	„	100	„ . . .	43
„	300	„	„	„	100	„ . . .	53
„	200	„	„	„	100	„ . . .	62
„	100	„	„	„	100	„ . . .	62

Deutsche Kavallerie-Zielscheiben.

[5]) Es sei bemerkt, dass diese Schiessresultate unter der Wirklichkeit sehr ähnlichen Verhältnissen erzielt werden. Folgendes Bild zeigt uns z. B. die Kavallerie-Zielobjekte der deutschen Armee.



Auf Schlitten bewegliche Scheibenbilder.

Wir ersehen, dass die Zielobjekte auf beweglichen Schlitten angebracht sind, um die Kavallerie-Allüren darzustellen. Den Mechanismus haben wir schon auf Seite 44 bis 48 näher beschrieben.

Digitized by Google

Infanterie gegen Kavallerie.

Google

Graphisch ausgedrückt, erhalten wir folgendes Bild:

Kavallerie-Verluste bei Attaken in Prozenten.

Meter Entfernung	Verluste in Prozenten
800	21
700	25
600	29
500	35
400	43
300	53
200	62
100	62

Verluste der Kavallerie von einem Bataillonsfeuer in Prozenten.

Bataillons-salve auf 300 Meter bringt 424 Reiter zu Fall.

Diese Ziffern führen eine beredte Sprache; sie zeigen, dass ein Bataillon von 800 Mann mit einer einzigen Salve auf 300 Meter 424 Reiter von den Rossen herunterschiesst. Wenn aber das Bataillon das Feuer von 800 Meter an eröffnet und es ununterbrochen bis zu 100 Meter fortsetzt, so könnte es von der anrückenden Kavallerie 2556 Mann ausser Gefecht setzen, d. h. es wäre im Stande, einige Kavallerie-Regimenter zu vernichten, die hinter einander vorgehen.[6])

Dank ihrer Schnelligkeit soll die Kavallerie nicht mehr Leute verlieren, als die Infanterie.

Mit dieser Ansicht stimmen nicht alle Militärschriftsteller überein. Einer hebt hervor, dass die Kavallerie dreimal schneller als die Infanterie vorrücken kann und in Folge dessen auch dreimal weniger dem Gewehrfeuer ausgesetzt ist und dass, obgleich der Kavallerie eine dreimal grössere Wahrscheinlichkeit drohe, dass Pferd oder Reiter getroffen werden, die Schnelligkeit ihrer Bewegungen diesen Umstand doch ausgleiche, sodass die Kavallerie während der Attake nicht mehr Leute verliere als die Infanterie.

Oberst Wallhofen erklärt sogar, dass die Kavallerie beim Galopp 500 Meter (eine halbe Werst) in einer Minute durchreiten könne und während dieser Zeit von 100 Kugeln nicht mehr wie eine treffen könne. Man kann jedoch annehmen, dass in dieser Behauptung die Schnelligkeit des Reiters etwas übertrieben ist. Man braucht dazu nicht Militär zu sein, um einzusehen, dass die Kavallerie auf unebenem Boden bei ungleichen Kräften der Pferde, in geschlossener Formation und mit schwerer Ausrüstung nicht dieselbe Schnelligkeit entfalten kann wie auf dem Rennplatz. Und in der That erklären auch verschiedene Fachleute, dass die

[6]) Capitain L. J. Nigot: „Les grandes questions du jour".

Digitized by Google

Entfernung, welche das Pferd bei geschlossener Formation in einer Minute durchmessen kann, nur 340 und beim stärksten Galopp nur 440 Meter beträgt.[7])

Erfahrungen über die Verluste.

So stehen wir abermals zwischen zwei einander entgegengesetzten Ansichten, und übernehmen es natürlich nicht, selbst die streitige Frage zu entscheiden. Wir erlauben uns nur, einige Daten aus der Praxis anzuführen. In Frankreich gilt als Regel, dass die dem Feuer ausgesetzte Kavallerie 2½- bis 3mal grössere Verluste erleidet, als bei sonst gleichen Verhältnissen die Infanterie und dass deshalb die Kavallerie im Feuer nicht unbeweglich halten darf. Selbst die Streifkorps halten das Feuer auf einer kürzeren Entfernung als 800 Meter nicht aus, da die Zahl der durch eine Salve aus 100 Gewehren Verwundeten hier 8 beträgt, während bei der Infanterie unter gleichen Verhältnissen nur 3 Mann aus der Front ausscheiden.

General Rohne's Verlustangaben grösser als die Nigotte's.

Es wird allgemein angenommen, dass die Anzahl der Treffer bei der Kavallerie dreimal so gross ist, als bei Schützen.

Legt man dies Verhältnis der Berechnung zu Grunde, so ergiebt sich, dass nach den Tabellen von General Rohne[8]) entfallen wären auf:

800	Meter	30	Treffer	(nach Nigotte 21)
500	„	53	„	(„ „ 35)
300	„	85	„	(„ „ 53)

Mindestabstand der Kavallerie vom Feinde 3500 Meter gegenwärtig.

In Folge dessen gilt es in Frankreich als erwiesen, dass sich die Kavallerie während der Schlacht nicht weniger, als 3500 Meter vom Feinde entfernt zu halten hat und nur gegen Ende des Kampfes näher vorrücken kann, aber auch nicht näher als auf 1000 Meter, wenn sie nicht durch das Artillerie- und Infanteriefeuer vernichtet werden will. So sehen wir, dass, wenn wir selbst eine Schnelligkeit des Ritts von 500 Metern in der Minute als möglich zugeben, die Kavallerie doch 7 Minuten und auf der kürzesten Entfernung, gegen Ende der Schlacht, noch immer 2 Minuten gebrauchen würde, um auf die Infanterie einhauen zu können. Aber es ist klar, dass während dieser Minuten bei dem Schnellfeuergeschütz, dem rauchschwachen Pulver und dem grossen Ziele, welches die Kavallerie für die Feuerwirkung darbietet, ein beträchtlicher Teil der Geschosse sein Ziel treffen

[7]) Oméga: „L'art de combattre". — In der russischen Kavallerie wird folgende Schnelligkeit angenommen:

im Schritt	8,9	Meter	in 1	Minute,
„ Trab	213,3	„	„ 1	„
„ Galopp	284,4	„	„ 1	„

[8]) „Beurteilung der Wirkung beim gefechtsmässigen Schiessen" im „Militär-Wochenblatt", 1895.

muss. Und wenn auch nur der zehnte Reiter vom Sattel heruntergeschossen ist, wird dies etwa nicht den Angriff hemmen?

Aehnliche Ansichten werden auch in der deutschen Armee laut. Der Verfasser der „Militärischen Essays" R. V. (I. Heft 1861 „Ueber den Wert der Kavallerie in den Kriegen der Neuzeit" und in dem unlängst erschienenen IV. Heft „Die Taktik der einzelnen Waffen") — wie verlautet, ein preussischer General — behauptet, dass in Folge der ruhmreichen Traditionen des siebenjährigen Krieges auf die Kavallerie heute noch ein Glorienschein falle, welcher den realen Verhältnissen schon längst nicht mehr entspreche und dass das deutsche Heer 30000 bis 40000 Mann zu viel an Kavallerie zum Zwecke von Attaken mitführe, was nur auf Kosten der Feuerwaffen geschehe, den strategischen Aufmarsch verzögere und die Versorgung der vorrückenden Armee erschwere.

Glorienschein aus der Vergangenheit und reale Verhältnisse.

Aber auch die überzeugten Verteidiger der Kavallerie wissen ihre Gründe ins Feld zu führen. Der Pulverdampf habe niemals die Erfolge der Kavallerie gefördert; im Gegenteil, die grössere Klarheit des Schlachtfeldes lasse jetzt leichter erkennen, an welchem Punkte die Infanterie schlaff wird und wo die Kavallerie einzusetzen hat, um die Schlacht zu entscheiden.[9])

Ansichten der Verteidiger der Kavallerie-Attaken.

Ein anderer deutscher Militärschriftsteller schreibt: Bis jetzt haben die Infanterie-Abteilungen nur deshalb nicht vor dem Sturm der Kavallerie-Attake gezittert und sich aufgelöst, weil der Rauch diese bis zur letzten Minute unsichtbar machte. Wenn aber das Schlachtfeld nicht mehr in Pulverdampf gehüllt sein wird, wird der Eindruck der kavalleristischen Massenattake ein so gewaltiger sein, dass die Infanterie weit schlechter schiessen und vielleicht sogar überhaupt nicht Stand halten wird.

Aber zu allen Zeiten hat ein Kavallerie-Angriff der Infanterie grosse Opfer gekostet. Als Seydlitz, dieses Musterbild eines Reiterführers, die russische Infanterie bei Zorndorf zum zweiten Mal angriff, verlor er, wie Wallhofen ausführt, innerhalb einer Stunde 21 Prozent seiner Kavallerie, denn von seinen 61 Schwadronen (7000 Reitern) blieben 78 Offiziere und 1267 Mann auf der Wahlstatt. Die in zwölf Gliedern geordneten russischen Infanteriemassen, deren erste Glieder auf den Knieen lagen und die Bajonette fällten, empfingen die Reiterei mit einem derart heftigen Kleingewehrfeuer, die russischen Batterien schmetterten derart verheerend in die feindlichen Reitermassen hinein, dass ganze Reihen der tapferen Kavallerie beim Anritt zusammen-

Grosse Opfer bei Kavallerie-Attaken auch früher unvermeidlich.

[9]) „Wird das rauchschwache Pulver die Verwendbarkeit der Kavallerie beeinträchtigen?" Berlin 1890.

stürzten und von vornherein Unordnung einzureissen begann. Aber Seydlitz, der entschlossene Führer, der seine Reiter kannte, kommandierte noch einmal: Marsch! Marsch! — und die russische Infanterie wurde überritten und niedergehauen, da der russische Soldat nur sterbend seine Waffe niederlegte.

Opferbereite Kavallerie muss siegen.

Auch heute noch, wie zu Seydlitz' Zeiten — fährt der Darsteller fort — wird die Kavallerie, wenn sie in möglichst ausgiebiger Stärke und in günstiger Richtung zielbewusst und rücksichtslos im richtigen Moment eingesetzt wird, gleich einer vernichtenden Springflut über den überraschten Gegner hereinbrechen können, Alles niederwerfend, was nicht ihrer vernichtenden Bahn ausweicht. Aber nur unter einer Bedingung: die Kavallerie selbst muss von der Unwiderstehlichkeit ihrer Angriffe fest überzeugt sein und sie selbst muss daran glauben, dass ihr heute wie ehedem Nichts widerstehen kann, dass sie die Schlacht entscheidet, wenn sie nur will, wenn sie zu allen Opfern bereit ist.

„Die Kavallerie darf niemals zu lange warten, sie würde sonst zu spät kommen .... Vom Generalissimus erhält die Kavallerie ihre allgemeinen Instruktionen und ist dann frei, den günstigen Moment zur Attake zu wählen.“ Dies stimmt ganz mit dem von uns angeführten italienischen Reglement überein. Wallhofen fügt hinzu: das französische Kavalleriereglement sagt sehr richtig, dass der Führer der Kavallerie nie vergessen darf, wie von allen zu begehenden Fehlern nur ein einziger entehrend ist, nämlich die Unthätigkeit.[10])

Beim Wanken der feindlich. Linien unter dem Gewehrfeuer muss Kavallerie entscheiden.

Auch bei den französischen Militärschriftstellern finden wir derartige Ansichten vielfach vertreten. „Die Schlacht — schreibt einer von ihnen — ist jetzt vor allem ein Kampf mit der Schusswaffe. Wenn er stundenlang auf derselben Stelle fortdauert, wird schliesslich eine doppelte Anzahl Truppen an ihm beteiligt gewesen sein. Auf beiden Seiten sind viele Offiziere aus der Front geschieden, die sich selbst überlassenen Kommandos halten sich nur noch durch die militärischen Eigenschaften ihrer Soldaten. Die vorgeschobenen Truppenteile setzen den Kampf bis zur Erschöpfung fort, die Lücken, die das Feuer reisst, werden durch Reserven ergänzt und zuletzt bildet die Gefechtslinie ein Gemisch verschiedener Regimenter und Waffengattungen, welches sich immer mehr vergrössert und je nachdem die Kräfte sich erschöpfen und der Mangel an Offizieren hervortritt, zur allmählichen Auflösung führt. Das ist der Moment, kenntlich durch das Wanken der feindlichen Linie, in welchem sich die Kavalleriemasse unverzüglich auf den Feind werfen muss. Dann

[10]) Oberst von Wallhofen: „Die Kavallerie in dem Zukunftskriege“. Rathenow 1891.

Digitized by Google

wird es auch gleichgiltig sein, welche Waffe der erschlafften Infanterie zu Gebote steht, ob Magazin-Gewehr, Feuerstein-Gewehr oder einfach Heugabeln."[11]) Seine Ansicht belegt der Verfasser mit Beispielen aus den Kriegen in Algier und er beruft sich auch auf die Aeusserungen des Generals Dragomirow über die Vernichtung der englischen Quarrés durch die Zulus bei Tamanie.

Aber gerade im modernen Schlachtenverlauf wird es immer schwieriger den Moment zu finden, den die Kavallerie mit Erfolg benutzen kann. So bemerkt von der Goltz, dessen Werk „Das Volk in Waffen" wir vielfach zitiert haben, sehr richtig, dass allerdings jede Schlacht solche Episoden biete, dass man sie aber bei den jetzigen Entfernungen leichter bei den eigenen Truppen, als in den Reihen des Feindes wahrnehme. Weiter komme es vor, dass die beim Feinde eingetretene Erschöpfung weitaus zu hoch veranschlagt werde. Im Kriege 1870 hätten sich französische Kavallerie-Abteilungen mehr wie einmal todesmutig auf erschütterte deutsche Infanterie geworfen und wären dennoch durch das Feuer der Letzteren vernichtet worden. Eine Reitermasse bilde ein zu bedeutendes Ziel, um im wirksamen Bereich des Gewehrfeuers oder der Shrapnels aushalten zu können. Schwierigkeit, den Moment des Angriffs wahrzunehmen.

Ferner führt der Verfasser aus, dass man die Augenblicke der Schwäche beim Gegner nur in der vordersten Schützenlinie wahrnehme, bis aber auf Grund dieser Wahrnehmung der Befehl zum Vorgehen der Kavallerie erteilt sei, könne die Gunst des Augenblicks mittlerweile schon entschwunden sein. Reitermassen, welche sich bewegten, fielen immer durch den von ihnen aufgewirbelten Staub sehr leicht auf und zögen alsbald alle Geschosse des Feindes auf sich. Die Artillerie könne gegen sie die grössten Schussweiten ausnützen, die Geschosse der Infanterie höben sich bis zu 600 Meter Entfernung überhaupt noch nicht um volle Reiterhöhe über die wagerechte Visierlinie. Die Pferde seien zwar seit den Zeiten des siebenjährigen Krieges besser geworden und könnten im schnellen Durchlaufen grosser Strecken mehr ertragen, aber diese Steigerung habe doch nicht gleichen Schritt mit der Steigerung der Feuerwirkung gehalten. Ehedem wäre die Gefechtsfähigkeit der Infanterie gebrochen gewesen, wenn man ihre geschlossene Ordnung über den Haufen warf und sie zerstreute, heute fange sie eigentlich mit dem Zerstreuen an; jede kleine Gruppe bilde in sich ein verwendbares Ganzes und selbst der einzelne Mann fühle sich nicht wehrlos, so lange er noch Patronen besitzt. Das Verhältnis der Infanterie gegenüber der Kavallerie sei ein vollkommen anderes geworden. Vergleich des Kampfes der Jetztzeit mit der Vergangenheit.

[11]) „La cavallerie et l'artillerie en face de l'armement actuel de l'infanterie". Paris 1892.

Seydlitz, Ziethen, Driesen, Gessler hätten ihre Schwadronen 800 Schritt vom Feinde bereit halten, für ihre Person noch auf die Hälfte dieser Entfernung heranreiten und den Moment erspähen können, wo die Linien ins Schwanken kamen. Dann hätte es sich nur darum gehandelt, die Infanterie zunächst an einer Stelle zu brechen und nun die ganze zusammenhängende Schlachtlinie aufzurollen. Jetzt sei der Erfolg unendlich schwieriger. Selbst die überrittene Infanterie werde nicht ausser Kampf gesetzt, sondern ihr Feuer nur unterbrochen. Die Kavallerie wiederhole zwar ihre Angriffe, wobei sie sich durch den Schleier von Staub zu decken suche, aber wenn auch dieser Umstand und zuweilen ein hügeliges und bedecktes Gelände die Plötzlichkeit ihres Erscheinens begünstige, so werde doch dadurch nur selten die grosse Ueberlegenheit des Infanteriefeuers ausgeglichen.

Flucht zu Pferde leichter als zu Fuss.

Sodann bemerkt von der Goltz noch, dass man ganz umsonst hoffe, die Kavallerie dahin zu bringen, sich in der Schlacht dem Verderben ebenso auszusetzen wie die Infanterie, und fügt erklärend hinzu, dass manchmal in einer verzweifelten Lage auch die Infanterie davonreiten würde, wenn sie nur Pferde hätte. „Die bewundernswerte Hartnäckigkeit ihres Widerstandes, die uns mitunter in gerechtes Erstaunen setzt, beruht zum Teil darauf, dass sie sich eben wehren muss oder verloren ist. Sich des Rosses zu bedienen, um dem Tode zu entrinnen, hat für unser menschliches Gefühl etwas so Natürliches, dass wir eine Flucht zu Pferde für viel weniger schimpflich halten als eine Flucht zu Fuss."

Fehler der russischen Kavallerie-Leitung im Krieg 1877.

Die Erfahrung der nächsten Kriege wird offenbar den Militärschriftstellern, welche bezweifeln, dass die Kavallerie in der Schlacht grosse Bedeutung haben kann, mehr Beweisgründe an die Hand geben. General Kuropatkin[12]) findet bei der Beschreibung der Thätigkeit der russischen Truppen bei Plewna, dass sowohl Kavallerie als auch Artillerie die Infanterie nicht in der genügenden Weise unterstützten. Kavallerie wäre wohl zahlreich vorhanden gewesen, aber man habe sie verzettelt und ihr nicht die entsprechende Thätigkeit zugewiesen, und so sei für Rekognoszierungen und für das Aufrechthalten der Verbindung zwischen den einzelnen Truppenteilen ungenügend gesorgt worden. Gleichwohl fügt Kuropatkin hinzu, dass gänzlich auf Kavallerie-Attaken, besonders Schwadrons- und Regiments-Attaken zu verzichten ein Ding der Unmöglichkeit sei.

Entstehende Fragen.

General Kuropatkin, welcher im Allgemeinen der Thätigkeit der Kavallerie etwas kritisch gegenübersteht, führt gleichwohl die Ruhmesthaten der Kavallerie bei Lowtscha an, wo sie Infanterie attakierte und

[12]) Wir entnehmen diese Stelle dem Buche von Sainte-Chapelle: „Les tendances actuelles de la cavalerie russe". Paris 1886.

Schanzen nahm und ferner im kritischen Moment des 11. August beim Schipka, wo zwei Kosaken-Ssotnien abstiegen, ihre Pferde nach Grabowo zur Herbeiholung der Schützen zurückschickten und selbst im Verein mit dem Orel'schen Regiment, nur noch durch eine Gebirgsbatterie unterstützt, den Durchbruchsversuch der Türken so lange aufhielten, bis das Anlangen der Schützenabteilung auf den ihr entgegengesandten Kosakenpferden es den russischen Truppen gestattete, nunmehr ihrerseits zum Angriff überzugehen. Aber im Allgemeinen wäre die Thätigkeit der Kavallerie schwach gewesen; sie hätte gewissermaassen ein Zusammentreffen mit Infanterie gefürchtet. Dem Mangel an Tapferkeit können wir diese Erscheinung nicht zur Last legen, da der Bestand aller Teile der russischen Armee ein überaus gleichmässiger ist und die Infanterie Beispiele eines so zähen Widerstandes aufzuweisen hatte, dass ihre Verluste 40 bis 75 % betrugen (in einigen Rotten bei Plewna in den Tagen des 30. und 31. August), d. h. also mitunter 3 Soldaten auf 4. Zu der Annahme, dass in der Kavallerie ein anderer Geist geherrscht habe, liegt kein Grund vor. Es lässt sich die Frage aufwerfen, ob im gegebenen Fall die Kavallerie nicht im Hinblick auf die türkische Schnellfeuerwaffe das Bewusstsein der Nutzlosigkeit der Kavallerie-Attaken empfand. Auch hier lässt sich eine Aeusserung Kuropatkin's verwerten, der bemerkt, dass die Soldaten zuweilen nicht recht draufgehen, nicht aber deshalb, weil sie sich an Zahl für zu schwach halten, auch nicht in Folge der von ihnen schon erlittenen Verluste, sondern angesichts noch weiterer Verluste. Deshalb erscheint es natürlich, dass die Kavallerie, welche weder hinknieen noch sich niederlegen noch auch hinter kleinen Terrain-Erhöhungen decken konnte, sondern dem Massenfeuer offen gegenüberstand, weniger Selbstvertrauen bewies als die Infanterie.

Einfluss der türkischen Schnellfeuergewehre.

Verlust der deutschen Kavallerie 1870.

Uebrigens hatte auch die deutsche Kavallerie in dem Kriege 1870 keine besondere militärische Bedeutung. Die Verluste der Infanterie in diesem Kriege betrugen 17,6 %, die der Kavallerie nur 6,3 %. Mit anderen Worten, bei der Infanterie waren die Soldaten der Gefahr etwa dreimal mehr (die Offiziere noch darüber) ausgesetzt als bei der Kavallerie.

Uneinigkeit ob Massen- oder Teil-Attaken.

Die Fachmänner sind auch darin nicht einig, ob für die Kavallerie Massen-Attaken oder Attaken in kleineren Abteilungen vorzuziehen sind. Es wird der Gedanke ausgesprochen, dass bei Teilung der Kavallerie in kleinere Abteilungen jede einzelne von ihnen leichter den Moment zur Attake erspähen und sich bis zur Ausführung besser verborgen halten kann. Andere dagegen erklären, dass, wenn die Attake nötig ist, dieselbe möglichst stark und massiv sein muss und die Einzelwirkungen kleiner Abteilungen ebensowenig einen Ersatz für sie bilden können, wie etwa verschiedene Imbisse für das Mittagessen.

Massen-Attaken unmöglich wegen Artilleriefeuer.

Es scheint uns, dass die Thätigkeit der Kavallerie, besonders aber die Massen-Attaken, noch aus anderen Gründen im zukünftigen Krieg auf grosse Hindernisse stossen werden. Die Wirkung der Geschütze ist so gross geworden, dass die Verluste ein regelrechtes Vorgehen hemmen werden. Wir wollen ein paar Daten anführen:

Englische Versuche mit Shrapnels.

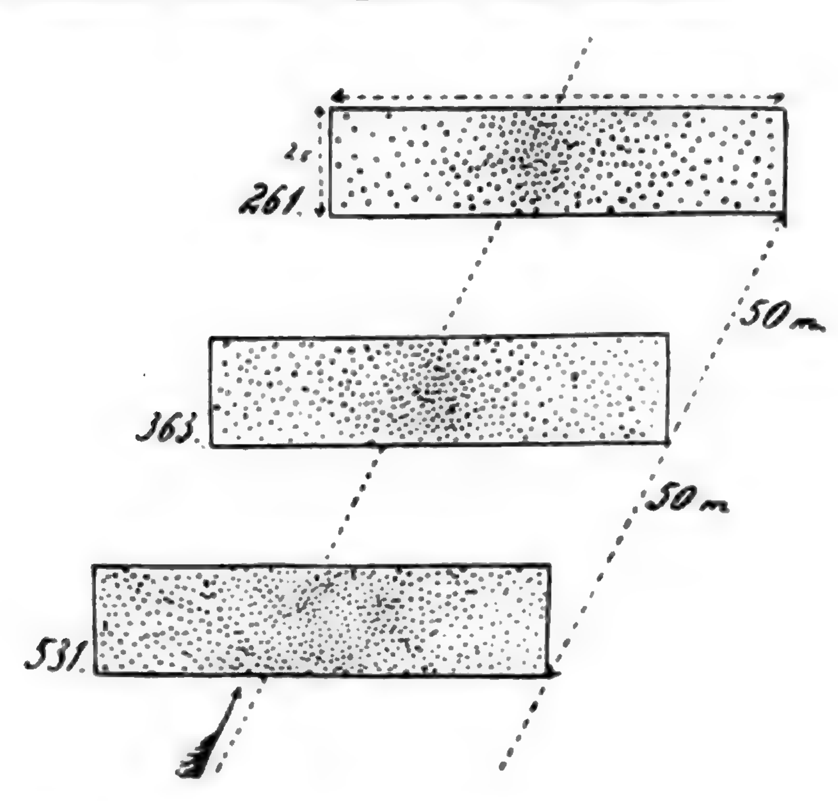
Nach in England gemachten Versuchen wurden von einem Regiment in Schwadron-Kolonnen auf 2070 Meter, wobei der Abstand zwischen den einzelnen Schwadronen je 7 Meter betrug, während die gesamte Frontlänge 28 Meter, die Tiefe 35 Meter ausmachte, nach 36 Schüssen mit Brennzündern und Shrapnels folgende Resultate erzielt:[13])

Durchgeschlagene Scheiben	397
Stecken geblieben in den Scheiben	131
Angeschlagen	984
Ausser Gefecht gesetzte Figuren	182

Gruson'sche Schiessversuche gegen Kavalleriekolonnen.

Nach den in den Gruson'schen Werken angestellten Schiessversuchen mit 5,7-Centimeter-Geschützen wurden 12 Schüsse mit Kartätschen gegen drei Scheiben, jede von 20 Meter Länge, welche heranbrausende Kavallerie-Kolonnen auf 200, 250 und 300 Meter vorstellten, abgegeben.

Die Resultate sind aus folgendem Bilde ersichtlich:



[13]) Müller: „Wirkung der Feldgeschütze".

Scheibenbild für 9 Schüsse mit 7.5 cm Ringgranaten (Krupp) gegen drei 2,7 m hohe Scheiben auf 2000 m.

Mannsbreiten = 0,5 m

• durchgeschlagene · stecken gebliebene ▪ angeschlagene Sprengstücke. ▨ Zielpunkte. [illegible] Treffer in den 3 Wänden

Der Maßstab für die Höhen ist doppelt so groß wie für die Breiten

d by Google

Einfügen bei Seite 343

Von den 2640 Kugeln schlugen ein 1155, nämlich

in die Scheibe	I	531	Kugeln,
„ „ „	II	363	„
„ „ „	III	261	„

Die gesamten 12 Schuss waren in 55 Sekunden abgegeben.[14]) Bei 7,5-Centimeter-Geschützen ist die Wirkung eine noch stärkere. Wirkung Krupp'scher Ringgranaten.

Das Bild in der Beilage zeigt uns die Wirkung von 9 Schüssen mit 7,5 Centimeter Krupp'schen Ringgranaten gegen drei 50 Meter lange, 2,7 Meter hohe Scheiben auf 2000 Meter Entfernung.

Diese Stimmen über die grossen Gefahren der Massen-Attaken der Kavallerie haben der Frage, ob nicht im zukünftigen Krieg die zerstreute Form des Angriffs, wie sie von den Kosaken geübt wird, grosse Erfolge erzielen wird, eine solche Aktualität verliehen, dass wir diese nicht unerwähnt lassen können. Zerstreuter Kosakenangriff auf der Tagesordnung.

---

6. Die Kosaken und ihre Taktik.

Sainte-Chapelle[1]) tritt energisch für die Kosaken ein und stützt sich hierbei vorzugsweise auf die Urteile von Schriftstellern, welche die Möglichkeit gehabt, sich mit deren guten Eigenschaften und ihrer Taktik auf den Schlachtfeldern genau vertraut zu machen. Er führt Beispiele aus dem Krimkrieg und dem polnischen Aufstande von 1830 an. Aeltere Ansichten über den Wert von Kosaken.

„Alle Offiziere“, — sagt Sainte-Chapelle — „die an dem Orientkrieg unter dem ersten Kaiserreich teilgenommen, gestehen einmütig die gewaltigen Verdienste zu, welche die Kosaken Russland geleistet. Das steht auch völlig im Einklang mit den Aeusserungen der klassischen Militärschriftsteller.“ Krieg 1812.

„Ich habe schon“ — schreibt de Brac — „von den Kosaken gesprochen und sie für eine vorzügliche Truppenart erklärt, und ich wiederhole dies nochmals. Manche Offiziere, die keinen Krieg mitgemacht oder wenigstens im zweiten Treffen gestanden haben, halten es für ihre Pflicht, sich über diese Reiterei mit einer gewissen Geringschätzung auszusprechen, aber glaubt ihnen nicht! Ungerechtigkeit gegen den Feind ist eine un-

---

[14]) „Revue de l'Artillerie Belge“.

[1]) „Les nouvelles tendances de la cavalerie russe“.

Digitized by Google

würdige und fehlerhafte Methode; das Mittel zur Besiegung des Feindes liegt nicht in Verspottung des Gegners, sondern darin, dass man ihn studiert, sich gründlich mit ihm bekannt macht. Welche hohe Meinung hatten so erfahrene Heerführer von den Kosaken, wie die Marschälle Soult, Gerard, Closel, Maëson, die Generale Moran, Lalleman, Pajole, Colbert, Corbineau, Lamarque u. A. Man frage endlich alle wirklichen Offiziere, und sie werden euch sagen, dass eine leichte Kavallerie ihre Aufgabe geradezu vollkommen erfüllt, wenn sie gleich den Kosaken die ganze Armee in unermüdlicher Wachsamkeit mit einem undurchdringlichen Schutznetz umgiebt, den Feind in beständiger Unruhe erhält, ihm häufig empfindliche Schläge zufügt und sich selbst solchen nur selten aussetzt."

Betrachten wir nun diese Kosakentaktik, den Gegenstand so vieler Meinungskämpfe, etwas näher!

Kosakentaktik.

Die Klassiker der Kavallerie halten es für ein Axiom, dass die Attake der regulären Kavallerie nur dann auf Erfolg rechnen kann, wenn sie „en masse" erfolgt. Deshalb ist in allen militärischen Leitfäden der Satz zu finden, dass die Macht der Kavallerie-Attake auf der Kraft des Stosses beruht und hierbei von zwei Faktoren abhängt: von der Masse und der Schnelligkeit.

Hieraus folgt, dass, je stärker und schneller die Pferde sind, sie desto mehr Angriffsfähigkeit besitzen. Die Kosaken dagegen attakieren in breiter Front, in eine Kreislinie, sogenannte „Lawa", auseinandergezogen.

„Lawa" als Gefechtsform der Kosaken.

Die Lawa ist eine den Kosaken eigentümliche und daher in das russische Reglement aufgenommene Gefechtsform, bei der ein Teil der Truppe, ein Glied formierend, sich in eine lange Linie mit Abständen zwischen den einzelnen Reitern auflöst, während der andere Teil als Reserve geschlossen folgt. Auf ein kurzes Kommando des Führers stiebt alles mit rasender Schnelligkeit auseinander und stürmt mit lautem Geschrei dem Feinde entgegen, bis plötzlich kurz vor dem Gegner die Pferde wie auf Kommando herumfliegen, die Reiter, an der inneren Pferdeseite hängend, eine Salve abgeben und ventre à terre zurückjagen. Die Reiter sitzen dabei verkehrt auf dem Pferde, Schuss auf Schuss den Verfolgern entgegensendend. Unmerklich drängen sich die Reiter auf den Flügeln zusammen, um mit Blitzesschnelle zum zweiten Mal abzuschwenken und dem zur Verfolgung aufgelösten Gegner überraschend in Flanke und Rücken zu fallen.

Gewissermaassen eine Vorübung für diese Lawa (Schwärmattake) bildet die Dschigitowka.

Folgende Abbildung zeigt die Ausführung dieses kriegerischen Spiels durch Kosaken von dem 5. donischen Regiment.

Bild einer Dschigitowka.

Ausführung der Dschigitowka durch Kosaken des 5. donischen Regiments.

Neueste Uebungen.

Die Dschigitowka ist der Fantasia der orientalischen Reitervölker nachgebildet und bezweckt, den Reiter dreist und gewandt zu machen. Sie vereint daher Uebungen im Hauen und Schiessen vom Pferde mit solchen im Voltigieren, Aufheben von Gegenständen von der Erde, Stehen auf dem Pferde u. s. w. in jeder, selbst der schnellsten Gangart. In neuester Zeit hat General Gurko die Dschigitowka auch bei den Garde- und Armee-Kavallerie-Regimentern des seinem Kommando unterstellten 5., 6., 14. und 15. Armeekorps eingeführt.[2])

[2]) Aus der „Leipziger Illustrierten Zeitung“.

Digitized by Google

Verteidiger der „Lawa“.

Hören wir, was zu Gunsten der Lawa gesagt wird. „Den Erfolg“ — sagt General Martynow[3]) — „erzielt nicht das Heer, welches in grösserer Ordnung attakiert, sondern das, welches den Schlag mit grösserer Entschiedenheit führt. Demnach verbürgen nur die innere Ueberzeugung und Gewissheit des eigenen Vorzugs der Kavallerie einen sicheren Erfolg bei dem Zusammenstosse mit dem Gegner. Sind beide Parteien in dieser Hinsicht gleich stark, so wird diejenige den Sieg davontragen, welche es versteht, den Flankenangriff mit dem Frontangriff zu vereinigen, insbesondere aber diejenige, welcher es gelingt, den Feind vom Rücken aus zu fassen. Haben die Gegner eine Front von gleicher Ausdehnung, so ist es wenig wahrscheinlich, dass es einer Partei gelingt, auf den Flügel der anderen zu stossen. In solchem Falle hat die Attake mit auseinandergezogener Kampfordnung nach der Taktik der Kosaken (en lave) viel Aussicht auf Erfolg.“

Gegner der „Lawa“.

Hiergegen lassen sich andere Stimmen folgendermaassen vernehmen: Es sei richtig, dass die Attake in aufgelöster Schlachtordnung ihre gute Seite habe; sie habe aber auch ihre Mängel; sie erfordere ein geeignetes Feld, die Truppe zerstreue sich und der Zusammenhalt der Linie gehe verloren. Eine unter solchen Verhältnissen ohne Ordnung und Ruhe ausgeführte Attake könne keine grosse Stosskraft entwickeln. Die Attake in aufgelöster Ordnung sei ursprünglich für die Kosaken nur ein Gebot der Not gewesen: ohne Ausbildung, ohne die geringste Vorstellung von der geschlossenen Formation hätten sie sich auf die Rolle von irregulären Kundschaftern beschränken müssen. Eine lange Kriegserfahrung, besonders in den Jahren 1812 und 1815, habe ihnen dann den Erfolg auch in den Kämpfen mit der feindlichen leichten Kavallerie gesichert. Aber sie hätten, von diesem Punkte ausgehend, die Folge für den Grund genommen und auf die Thatsache hin, dass sie beständig zur Attake in aufgelöster Reihe vorgingen — wobei in Wirklichkeit nicht ihre Kampfweise, sondern ihre persönlichen Eigenschaften den Sieg über den Feind davongetragen — eine irrige Vorstellung über die von ihnen gepflegte Methode der Attake gewonnen.

Eingliederige Formation bei neuen Waffen wahrscheinlich.

Die Anhänger der Kosakentaktik bemerken hierauf, dass das Ideal der Kosaken stets darin bestanden habe und noch bestehe: die grösstmöglichen Erfolge bei möglichst geringen Verlusten zu erreichen. Nur hierdurch erklärten sich auch die Attaken in eingliedriger Formation. Eine Truppe, die zweigliedrig vorgehe, sei mehr der Wirksamkeit des Feuers ausgesetzt, besonders jetzt bei der Kraft und Treffweite der modernen Geschosse.. In der geschlossenen Formation könne auch nur

[3]) Wir zitieren nach Sainte-Chapelle.

Digitized by Google

das eine erste Glied kämpfen, was mit einer Verminderung der Kombattanten um die Hälfte gleich bedeutend sei. Wenn die Attake nicht glückt, so werde das zweite Glied bei seinem Rückzuge und seiner Auflösung nur dem ersten Gliede hinderlich sein, der Gefahr zu entgehen, und wenn der Feind die Zurückweichenden verfolge, so werde er es sehr bequem haben, auf die formlose Masse der einander hindernden Kavalleristen einzuhauen.

Es versteht sich von selbst, dass wir bezüglich dieser einander widerstreitenden Ansichten keine Entscheidung fällen können; wir haben es nur für angemessen erachtet, unsere Leser mit diesen verschiedenen Urteilen bekannt zu machen.

Was die aufgelöste Kosakenformation anbetrifft, so ist sie heute schwerlich weniger rationell als früher. Jetzt setzen im Durchschnitt einen Reiter ausser Gefecht: auf eine Entfernung von 200 Meter $2^1/_2$ Flintenkugeln, von 400 Meter 7 und von 600 Meter 16 Flintenkugeln.[4]) Es ist genügend, in die geschlossenen Reihen nur einige Shrapnels zu senden, welche durch einige Salven eines auch nur schwach von Infanterie gedeckten Geschützes unterstützt werden, um die Massenattake zum Stillstand zu bringen.

Für und gegen Salvenfeuer vom Pferde.

Anlässlich des Streites über die Kosakentaktik lenken wir die Aufmerksamkeit des Lesers auf folgenden Fall. Die „Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine“[5]) brachten einen Bericht, wonach General Gurko, als die X. Kavallerie-Division aus einem Walde herausgetreten war und von zwei Kosaken-Ssotnien mit Salvenfeuer vom Pferde aus empfangen wurde, seinen scharfen Tadel über eine derartige Kampfweise ausgesprochen und für die Folge die Wiederholung eines derartigen Unfugs verboten habe. Der Berichterstatter fügt hinzu, dass diese Bemerkungen offenbar gegen die Ausführungen des General Ssuchotin sprechen, welcher für die Anwendung des Salvenfeuers vom Pferde Seitens der Kavallerie eingetreten sei.

Tettau's Meinung über Kosaken.

Was die Frage über die Bedeutung der Kosaken in dem zukünftigen Kriege anlangt, so kommt Tettau in seinem kürzlich erschienenen Werk[6]), das sich auf zahlreiche Artikel des „Wojenny Ssbornik“ und insbesondere auf die vom General Choroschin ausgesprochenen Ansichten stützt, zu dem Schluss, dass von hervorragenden militärischen Fähigkeiten oder kriegerischen Neigungen bei den jetzigen Kosaken nicht mehr die Rede

[4]) „Tableaux de tir dressés à l'école du champ de Chalons pour le fusil“. 1886.

[5]) Wir zitieren nach dem Artikel im „Armeeblatt“ No. 1 vom März 1893: „Bemerkungen zu den Manövern im Militärbezirke Warschau“.

[6]) „Die Kosaken-Heere“, Berlin 1892.

Digitized by Google

sein kann. Dafür hätten sie andere, für den Soldaten hocherwünschte Eigenschaften: grosse Genügsamkeit und Anspruchslosigkeit, Fähigkeit zu langen Märschen und zum Ertragen schwierigen Lagerlebens, Geduld und Ausdauer. Auch jetzt noch besitze der Kosak eine grosse Vertrautheit, mit dem Pferde umzugehen, aber doch nicht mehr so wie früher. Erstlich nehme die Zahl solcher Kosaken ab, die von Kindheit an mit dem Pferde förmlich verwachsen wären, zweitens schwänden auch die wertvollen Eigenschaften des Kosakenpferdes in Folge der Zerstückelung des Grundbesitzes und des Sinkens der Pferdezucht mehr und mehr, so dass die heutigen Kosakenpferde im Allgemeinen nicht mehr den Anforderungen an die Kriegstüchtigkeit einer regulären Kavallerie entsprächen. Für seine Wirtschaft brauche der Kosak viel eher Ochsen als Pferde, letztere aber verwende er in den seltensten Fällen, ausschliesslich zum Reiten.

Die Eigenschaften des Kosaken und seines Pferdes liessen die Kosakenreiterei auf dem Schlachtfelde nur als minderwertig erscheinen, dagegen sei sie von hohem Wert für den sogenannten „kleinen Krieg“.

Kosaken im Verfall im Kriege 1863.

In den beiden letzten russischen Feldzügen sei die Rolle der Kosakentruppen wenig hervorragend gewesen. Während der Niederwerfung des polnischen Aufstandes von 1863, zu welcher das Donsche Heer 45000 Reiter stellte, habe sich, wie ein russischer Artikel ausführt, ein Niedergang in der Frontausbildung und Ausrüstung der Don-Kosaken bemerkbar gemacht: verrostete Gewehre und Säbel, in der Pferdeausrüstung an Stelle der Riemen Stricke. Die kleinen kraftlosen Pferde bewiesen deutlich den Niedergang der Pferdezucht in den Stanizen. Von den Reglements hätten die Untermilitärs und selbst die Offiziere wenig Kenntnis gehabt und einige Truppenteile gar auch von Disziplin wenig gewusst.

Krieg 1877/78.

Während des Krieges 1877/78 vermochten die Kosaken, wie derselbe russische vom deutschen Verfasser zitierte Artikel ausführt, ihren alten Ruhm nicht zu behaupten, weil die Kosakenabteilungen vereinzelt verwendet und zum Kampfe in ungenügender Anzahl geführt wurden. Uebrigens lässt sich nach derselben russischen Quelle erwarten, dass, wenn alle in den letzten zwanzig Jahren zur Verbesserung der Organisation und Ausbildung der Kosakentruppen ergriffenen Maassregeln ihre Früchte tragen werden, die Kosaken in einem zukünftigen Kriege eine bedeutendere Rolle werden spielen können.

Reorganisation der Kosakenheere.

Unter den für das Kosakenheer ergriffenen Reformmaassnahmen stehen die Bestrebungen obenan, den Bildungsgrad der Kosakenoffiziere zu heben. Er war bisher im Durchschnitt bei den meisten Kosaken-Regimentern weit niedriger als bei den regulären Truppen.

So sind nach den Daten des Professor Rödinger „Ueber Kompletierung der Armee in der Periode 1881 bis 1890“ 41 % der Gesamtzahl der jungen Offiziere der regulären Armee aus Kriegsschulen hervorgegangen, 59 % aus Junkerschulen, während bei den Kosakentruppen sich ein so günstiges Verhältnis nur in der Artillerie und den in der Garde stehenden Regimentern findet, indem der Prozentsatz der aus den Kriegsschulen hervorgegangenen Offiziere in den Kosaken-Batterien 85 %, in dem Leibgarde-Kosakenregiment 70 % beträgt. In den übrigen Kosakentruppen ist dieser Prozentsatz aber weit niedriger als in der regulären Armee; so beträgt er in den Don'schen, den Kavalleriedivisionen zugeteilten Regimentern 30 %, in den Don'schen Regimentern, welche Kosakendivisionen bilden, 5 %, in den Regimentern des Uralschen Kosakenheeres 22 %, des Orenburg'schen Kosakenheeres 29,5 %, des Astrachan'schen Kosakenheeres 8,9 %. Alle übrigen Offiziere haben ihre Bildung in den Junkerschulen erhalten, ein kleiner Teil gar nur häusliche Bildung. Vergleich der Bildung der Kosaken-Offiziere.

In Anbetracht dieser Verhältnisse, und da auch die Kosakenjugend selbst nach einer soliden militärischen Bildung strebte, wurde in der Mitte der 80er Jahre in Nowotscherkask das Don'sche Kadettenkorps gegründet, dessen Zöglinge gleich denen der übrigen Kadettenkorps nach Beendigung des Kursus in die Kriegsschule eintreten. Um ihnen die Aufnahme in die Kriegsschule zu sichern, wurde im Jahre 1890 bei der Nikolai-Kavallerie-Schule in Petersburg eine besondere Kosaken-Ssotnie, aus 120 Junkern bestehend, gebildet.

Einstweilen aber liegt noch die Hauptbedeutung der Kosaken in ihrer grossen Zahl.

Sie können 670 Ssotnien stellen, und wenn man auch einen Teil für eine etwaige Verwendung im Kaukasus und in Transkaukasien in Abzug bringt, so bleiben für den europäischen Krieg noch immer 500 Ssotnien zur Verfügung, und wie man auch über den militärischen Wert dieser Truppenteile denken mag, so bilden diese 500 Ssotnien doch eine schwerwiegende Ergänzung zu den 340 Schwadronen der russischen regulären Kavallerie. Hauptbedeutung der Kosaken ihre grosse Zahl.

Russische Schriftsteller haben den Gedanken ausgesprochen, dass man eine gewisse Zahl der Kosakenregimenter den Infanterie-Abteilungen zuteilen möge, die übrigen Regimenter aber zu besonderen Kosaken-Divisionen zusammenfassen, so dass ihre Kommandeurs sie zu selbständigen Unternehmungen verwenden könnten. Nur dann würden sich solche Heldenthaten der Kosaken wiederholen, wie die kühne Attake Orlow-Denissow's bei Tarutino im Jahre 1812, wobei 40 französische

Digitized by Google

Geschütze erbeutet wurden, oder die glänzende Beteiligung des Atamans Platow an der Verfolgung der Franzosen, bei der ganze französische Abteilungen gefangen genommen wurden.

Nur dann werde der alte Ruhm der Kosaken seine Auferstehung feiern.

---

7. Requisitionen.

Aufgaben der Kavallerie bei Requisitionen.

Wichtiger als je ist jetzt die Aufgabe der Kavallerie, das Heer mit Lebensmitteln zu versorgen. Schon Montecuculi sagte, dass „Hunger schrecklicher ist als Eisen und der Mangel an Vorräten mehr Heere zu Grunde gerichtet hat als die Schlachten selbst“. Ueber die Schwierigkeit der Armeeverpflegung ist auch in früheren Zeiten geklagt worden. So schrieb Friedrich der Grosse: „Wieviel Mühe ist doch erforderlich, um die jetzigen zahlreichen Heere zu sammeln, zu unterhalten und in Bewegung zu bringen! Das sind auf Eroberung gehende Völkerschaaren . . . die glänzendsten Pläne des Heerführers sind eitel, wenn er nicht zuvor die Verpflegung seiner Soldaten sicher gestellt hat“. Diese „Völkerschaaren“, von denen Friedrich redet, erscheinen im Vergleich zu den zahllosen Massen, welche in unserer Zeit in den Kampf treten, wie eine Handvoll Regimenter. „Die Lieferanten werden bisweilen nicht im Stande sein, die allerdringlichsten Bedürfnisse zu befriedigen und ebenso wird es bei schnellen Veränderungen in der Truppenstellung unmöglich sein, Vorräte direkt zu kaufen. Und so wird es notwendig werden, zu Requisitionen Zuflucht zu nehmen“.[1])

Die Aufgabe, auf dem Wege der Requisition die für das Heer nötigen Vorräte, Fuhren, Pferde, Tuche, Instrumente, Arzneien, Gelder etc. zusammenzubringen, wird hauptsächlich der Kavallerie obliegen; zudem hat ja auch sie die gleichen Bedürfnisse.

Verhältnisse im Kriege 1870.

Im Kriege 1870 litt die deutsche Kavallerie, dank dem Reichtum des von ihr besetzten Gebiets, an Fourage und Verpflegung keinen Mangel. Vor Paris verpflegte sie sich teilweise aus der Umgegend, teils durch weiter ausgedehnte Fouragierungen. Die nach der Loire und dem Südwesten, in der Stärke von 136 Schwadronen mit 18 360 Pferden gesandte Kavallerieabteilung, verpflegte sich die ganze Zeit hindurch selbst, indem sie dazu in der reichen Provinz Beauce genügend Mittel fand; ebenso konnte es die nach den Norddepartements gesandte Kavallerie (32 Schwadronen mit 14 320 Pferden) machen. Vor Paris

[1]) Général Leval: „Études de guerre. Tactique de ravitaillement“.

waren 10530 Pferde und 318000 Mann der Belagerungsarmee zu verpflegen.[2])

Aber das waren Ausnahmeverhältnisse, wie solche nur der Reichtum Frankreichs schuf. In anderen Ländern, die entweder ärmer sind oder wo die Bevölkerung grösseren Widerstand leistet, wird diese Aufgabe weit schwieriger sein. Die Kavallerie, die der Armee vorausgeht, wird die Einwohner zur Sammlung, Vorbereitung und selbst zur Verarbeitung der für das Heer nötigen Gegenstände zwingen und in den betreffenden Orten bis zum Anlangen der Infanterie-Avantgarde bleiben müssen. Die Erfüllung dieser Aufgabe wird grosse Umsicht erfordern und durchaus nicht gefahrlos sein, da die Kavallerie nach den verschiedensten Seiten hin kleine Abteilungen auszusenden haben wird, und die Organisation besonderer Schützenabteilungen zur Bekämpfung der Kavallerie-„Raids" diese Aufgabe erschweren wird. Die bürgerliche Bevölkerung des Landes wird auch weit grösseren Verlusten und Gefahren ausgesetzt sein, als in früheren Kriegen. Lebensmittelzustellung — Hauptaufgabe der Kavallerie.

Zu der eigentlichen Verpflegungsfrage werden wir noch zurückkehren; an dieser Stelle haben wir nur auf die Rolle hinzuweisen, welche die Kavallerie hierbei spielt, eine Rolle, in der manche Militärschriftsteller fast die Hauptbedeutung der Kavallerie in den Kriegen der Zukunft erblicken wollen.

---

8. Schlussfolgerungen.

Trotz der Schwierigkeiten, welche jetzt die Verwendung der Kavallerie im Kampfe darbietet, wird die Notwendigkeit der Kavallerie von Allen anerkannt. Sogar diejenigen Militärschriftsteller, welche über die Rolle der Kavallerie im Kampfe abfällig urteilen, leugnen nicht, dass der Kavallerie in gewissen Fällen doch Aufgaben von höchster Wichtigkeit zufallen. Aber jetzt ist mehr wie je die von Napoleon aufgestellte Regel zutreffend, dass die Kavallerie zahlreichere und besser ausgebildete Kadres besitzen muss als die anderen Waffengattungen. Mehr als früher wird jetzt von der Kavallerie Schnelligkeit im Beginnen, und Beharrlichkeit im Begonnenen gefordert. Wichtigkeit der Aufgaben für Kavallerie.

Bei Beginn des Krieges selbst, wo Alles von der Schnelligkeit der Zusammenziehung der Truppen und davon abhängig ist, dass ihre Bewegungen nicht gehindert werden, wird die Kavallerie gewissermassen Beginn des Krieges.

---

[2]) Oberst Köhler anti R. V.: „Untersuchungen über den Wert der Kavallerie in den Kriegen der Neuzeit".

Digitized by Google

den Dienst eines Schutznetzes leisten. Die Kavallerie wird die kriegerischen Operationen eröffnen; sie wird zuerst die Grenze überschreiten und „Raids“ unternehmen, um die Mobilmachung des Feindes und dessen Aufmarsch zu stören; diese „Raids“ werden ausser den wirthschaftlichen Folgen für das betroffene Gebiet auch noch das mit sich bringen, dass der Feind genötigt sein wird, die entscheidenden Operationen zu beschleunigen und so von seinem ursprünglichen Plane abzugehen, was wiederum auch auf die Operationsweise des Angreifers von Einfluss sein muss. Auf beiden Seiten wird der Generalstab nicht im Stande sein, alle die Zufälligkeiten vorauszusehen, die hierbei entstehen können.

Rekognoszierungen. Ferner wird die Thätigkeit des Rekognoszierens doch immer in bedeutendem Maasse der Kavallerie verbleiben, obwohl die jetzigen Verhältnisse ihr diese Aufgabe sehr erschweren.

Requisitionen. Endlich wird die Sorge, die Armee mit Vorräten zu versorgen und ihre verschiedenen Bedürfnisse in Feindesland zu befriedigen, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch zum grössten Teil der Kavallerie obliegen.

Verminderung der Gefechtsrolle. Die Kavallerie hat jene entscheidende Gefechtsrolle, welche sie mit so grossem Glanze zur Zeit der Lineartaktik ausgeübt, durch die neuere Taktik teilweise eingebüsst. Die Kavallerie hat aufgehört, eine schlachtenentscheidende Waffe zu sein.

Der heutige Kampf haftet an den Bedeckungen des Geländes und giebt daher an und für sich der Kavallerie selten Gelegenheit zum Eingreifen vor gefallener Entscheidung. Ausserdem ist durch die neue Bewaffnung die Widerstandskraft der Infanterie in hohem Grade gewachsen, der Grundsatz der Gliederung nach der Tiefe macht die Möglichkeit eines Angriffs ungedeckter Flanken zur Seltenheit, und die Verwendung unabhängiger, selbständiger Gefechtskörper, von denen ein jeder gesonderten Widerstand leisten kann, macht das Niederreiten ganzer Schlachtlinien überhaupt sehr unwahrscheinlich.[1])

Transportangriffe. Eingreifen in das Gefecht, Niederreiten geworfener, im freien Felde befindlicher Infanteriemassen, Ueberraschungen feindlicher Schützenlinien u. s. w. werden nicht sehr oft vorkommen. Aber die Kavallerie wird sich dadurch nützlich erweisen, dass sie unerwartet Truppenteile überfällt, die sich in Marschordnung befinden oder Transporte begleiten. Schon Moritz von Sachsen sagte: ganz unvermutet attakierte Leute verlieren den Kopf — das ist ein allgemeines Gesetz des Krieges.

Kavallerie nach Niederlagen. Eine gewisse Bedeutung kann die Kavallerie auch in den Fällen haben, wo der eine Teil eine empfindliche Niederlage erlitten hat. Dann

[1]) General Meckel.

vermag die Kavallerie, die sich während der Schlacht in Reserve gehalten hat, jeder Seite Dienste zu leisten: ohne sie vermag der Sieger seinen Erfolg nicht gründlich auszunutzen, ohne sie würde der Besiegte im ersten Moment keinerlei Deckung für seinen Rückzug haben.

Demnach eröffnen, wie die Fachleute ausführen, Kavallerie-Operationen die Schlacht und aller Wahrscheinlichkeit nach werden sie diese auch beschliessen. Dieser Umstand ist um so wichtiger, als jetzt starke Bedenken laut werden, inwieweit die künftigen Schlachten selbst überhaupt entscheidend sein werden. Auf dem Wege des eventuellen Rückzugs werden wahrscheinlich die verschiedensten Schutzmaassregeln getroffen sein, und vor dem Rückzuge selbst werden sich, wo nötig, noch neue Schanzen aufwerfen lassen. Die geschlagene Armee wird die nächsten Positionen einnehmen und sich bemühen, dem andrängenden Gegner neuen Widerstand entgegenzusetzen, und umsomehr, als dieser bei dem Sturme der früheren Stellungen grössere Verluste erlitten haben wird, als der Teil, welcher, besiegt, das Schlachtfeld räumte. Ausserdem wird — und dies ist die Hauptsache — die grosse räumliche Ausdehnung des Schlachtfeldes, wo entsprechend der Schussweite der modernen Geschütze die einzelnen Stellungen einige Kilometer von einander entfernt sind, es dem zurückweichenden Teil ermöglichen, die Truppenverstärkungen zusammenzuziehen und sich so abermals zu decken.

Aus allem Gesagten ist ersichtlich, dass die Rolle der Kavallerie sehr bedeutend bleibt. Professor General Leer spricht in seiner „Angewandten Taktik“ sogar die Ueberzeugung aus, dass die Hauptbedingung des Erfolges zu Beginn des Krieges eine zahlreiche und gute Kavallerie ist, die schon in Friedenszeit völlig mobil sein muss.

Gestiegene Bedeutung geschickter Führung.

Damit aber die Kavallerie ihre Bestimmung befriedigend erfüllen kann, muss sie auserlesene Offiziere und geschickte Führer haben. Aus Allem, was wir dargelegt, erhellt die hohe Bedeutung, welche bei dem komplizierten modernen Kriegsmechanismus einer geschickten Führung nicht nur des gesamten Heeres und der grösseren Heeresteile, sondern auch selbst der kleinen Abteilungen beizumessen ist.

Diesem Erfordernisse zu genügen wird in allen Armeen mit Eifer gearbeitet. In der deutschen Armee, sagt General von Bissing[2]), wurden in der fast 25jährigen Friedenszeit die vielseitigen Erfahrungen des Krieges 1870/71 zur Richtschnur auch für das, was von der Kavallerie geleistet werden soll. Mit rastlosem Eifer suchte und sucht man nach

[2]) „Ausbildung, Führung und Verwendung der Reiterei“, im „Militär-Wochenblatt“ 1895.

den Vorbedingungen ihrer zukünftigen Verwendungsfähigkeit und ihrer entscheidenden Mitwirkung zum Siege.

Vier bis fünf neue Reglements wurden erlassen, welche die Anforderungen der Ausbildung immer mehr steigerten. Die Reit-Instruktion erlitt eine vollständige Umarbeitung in ähnlichem Sinne. Die neue Felddienst-Ordnung beschäftigt sich in eingehendster Weise mit den Aufgaben der Kavallerie und stellt gegen früher ganz andere Bedingungen an ihr Können auf.

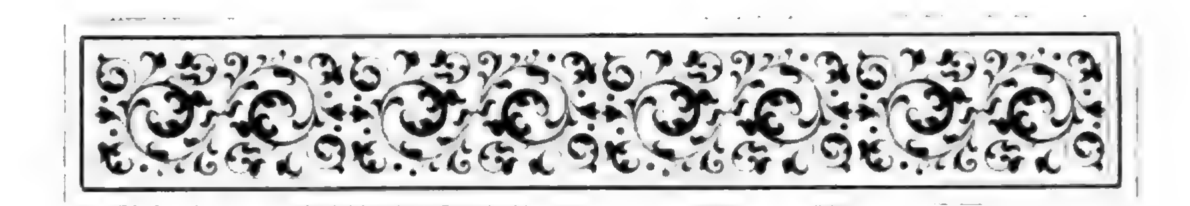
Aus allem diesem erhellt, dass der zukünftige Krieg nicht nach den Ergebnissen der früheren Kriege beurtheilt werden kann. Die Leistungen der Kavallerie werden in vielem ganz andere als in der Vergangenheit sein, und wir stehen vor noch nicht dagewesenen und komplizierten Erscheinungen.

Fragen, wie die über den Unterschied in der Kavallerie-Ausrüstung, über die Eigenschaften des Pferdematerials, die Beschaffenheit des Sattels u. s. w. bei den verschiedenen Armeen lassen wir bei Seite. Im grossen und ganzen wird der rein materielle Teil wahrscheinlich in allen Armeen auf der gleichen Höhe stehen. Alles wird von dem Verständnis abhängen, diese Mittel praktisch auszunutzen. Das Alltagsleben lehrt uns, dass ein schlechter Arbeiter seine Arbeit unbefriedigend ausführt, auch wenn er die besten Werkzeuge zur Hand hat, während ein verständiger und entwickelter Arbeiter auch mit einem weniger vollkommenen Arbeitsgerät etwas Treffliches zu schaffen vermag.

So sind auch der Kavallerie völlig geschulte, fähige Offiziere von Nöten; besonders aber bedürfen die Kosakentruppen solcher Offiziere, da zu deren Bestand weniger entwickelte Elemente gehören (in den östlichen Kosakenheeren) und die Art des Kosakendienstes in Friedenszeiten nicht eine genügende Anzahl altgedienter Unteroffiziere heranbildet, welche in der Schlacht für ihre gefallenen Offiziere eintreten könnten.

VI.

Taktik der Artillerie.



Die Taktik der Artillerie und die Folgen der Vervollkommnungen.

Noch vor Erfindung des rauchschwachen Pulvers und des neuen Kleinkaliber-Gewehrs zeigte sich mehr als einmal die übermächtige Wirksamkeit des Gewehrfeuers, weshalb die französische Kommission, welche die Kriegsinstruktionen für die Armee auf Grund der 1870 gesammelten Erfahrungen umarbeiten sollte, zu dem Schluss kam, dass der Angriff gegen eine in fester Stellung stehende Infanterie in der Zukunft erfolglos bleiben kann, selbst wenn er durch das Eingreifen der Artillerie vorbereitet wird. Jetzt seit Einführung der neuen Waffe ist das, worüber sich früher noch streiten liess, zur Gewissheit geworden. Eine Infanterie, die sich zu verteidigen versteht, kann überhaupt ohne Hilfe der Artillerie[1]) aus einer festen Position nicht geworfen werden, auch wenn sie nur über halb soviel Gewehre verfügt wie der Angreifer. Aber ein erfolgreiches Auftreten der Artillerie zur Erschütterung des Gegners ist abhängig von dem feindlichen Artilleriefeuer, welches diese Wirkung paralysieren kann.

Notwendigkeit der Artillerie zur Erschütterung fester Infanteriepositionen.

In Folge dessen lässt sich fast als mathematisch gewiss annehmen, dass der Beginn einer Schlacht auf beiden Seiten durch Artillerie eingeleitet werden wird.

Einleitung der Schlacht durch Artillerie.

Die Artillerie derjenigen Armee, welche die Offensive ergreift, wird ihre Thätigkeit damit beginnen, die Artillerie des Gegners zu vernichten oder wenigstens zu schwächen; alsdann erst wird sie im Stande sein, sich auch gegen die feindliche Infanterie zu wenden. Dieser Umstand führt logischerweise zu der Notwendigkeit, eine zahlreiche Artillerie zum Angriff wie zur Verteidigung in erster Linie zu haben. Diese Notwendigkeit ist für beide Seiten die gleiche. Deshalb werden Quantität und Qualität der auf dem Schlachtfelde wirkenden Geschütze

---

[1]) „L'artillerie de campagne."

Digitized by Google

in hohem Grade auf den Ausgang der Einzelschlachten von Einfluss sein.

Einwirkung des heutigen Artilleriefeuers auf die Volksheere.

Aber noch viel wichtiger ist es, dass Dauer und Resultat des Krieges fortan aller Wahrscheinlichkeit nach in hohem Grade von der Wirkung der Artillerie abhängen werden. Geschütze wie Geschosse haben sich, wie schon erwähnt, gegen früher so radikal vervollkommnet, dass die durch Artillerie verursachten Verluste ungeheuer gross sein werden, weshalb es sich fragen dürfte, ob die jetzigen Volksheere im Stande sein werden, das heutige Artilleriefeuer zu ertragen.

Zur Beurteilung des modernen Gebrauchs der Artillerie im Felde müssen wir einen Blick auf die Vergangenheit werfen.

1. Stückzahl und Wert der Geschütze.

Wachstum der Stückzahl der Geschütze in den Perioden 1853–74 u. 1874–91.

Die unserem Jahrhundert anhaftende Tendenz zum Fortschritte dürfte anscheinend zur Annahme berechtigen, dass im Laufe der Zeit das Streben, Geschütze zu verwenden, immer mehr wachsen wird, da diese als mechanische Werkzeuge (besonders bei ihrer jetzigen Vervollkommnung) zu ihrer Bedienung ein sehr kleines Mannschaftsmaterial erfordern, und das demnach das Geschütz in den Schlachten die Infanterie immer mehr ersetzen wird, weil die Verwendung der letzteren eine weit grössere Verausgabung des kostbarsten Kriegsmaterials — der Mannschaften — bedingt.[1])

Indessen liess sich in jüngster Zeit eine geradezu umgekehrte Erscheinung wahrnehmen. In der Periode 1859 bis 1874 wuchs die Gesamtzahl der Geschütze in den Heeren der europäischen Hauptstaaten um 88 %, während dies Wachstum von 1874 bis 1891 auf 38 % zurückging; in der Infanterie dagegen findet für diese beiden Perioden gerade das umgekehrte Verhältnis statt; ihr Anwachsen stieg von 24 % auf 54 %.

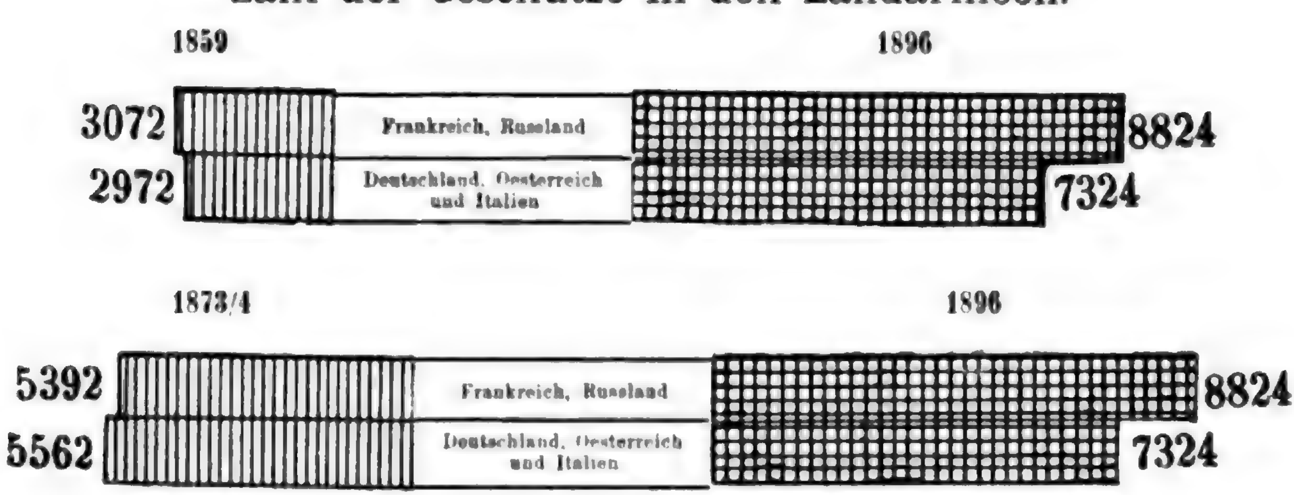
Stückzahl der Geschütze in den europäischen Hauptstaaten.

Wenden wir uns im Einzelnen den hiernach in den verschiedenen Staaten erfolgten Veränderungen in den Feldartillerieen zu und markieren, um das Bild reliefartiger zu gestalten, noch das Jahr 1884, so erhalten wir, wenn wir die Anzahl der Geschütze im Jahre 1874 gleich 100 setzen, die in der nebenstehenden Tabelle gegebenen Ziffern für die vergleichende Bestimmung der Stückzahl der Geschütze.

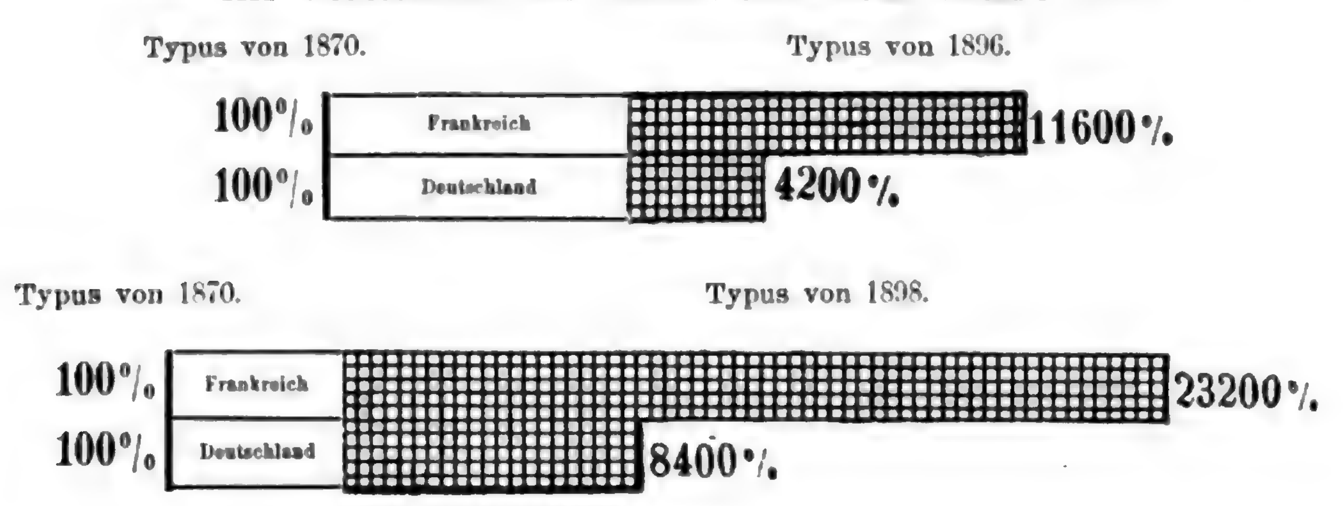
Hieraus ersehen wir, dass die Gesamtzahl der Geschütze der sechs Kontinentalmächte sich im Laufe von 17 Jahren um 4745 vergrössert hat, oder, mit anderen Worten, dass das durchschnittliche jährliche Wachstum

[1]) Die Verluste des deutschen Heeres im Kriege 1870 betrugen in der Infanterie 17,6 %, in der Artillerie nur 6,5 %.

Zahl der Geschütze in den Landarmeen.



Vernichtungskraft der Geschütze in den Jahren 1896 bis 1898 im Verhältnis zu denen aus dem Jahre 1870.

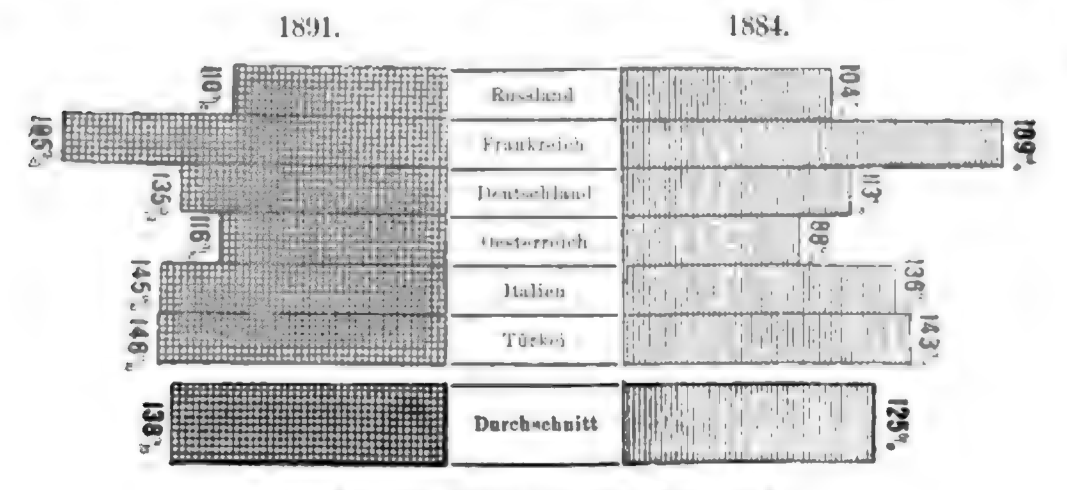


Digitized by Google

während dieser Periode etwa 2 % ausmacht. Innerhalb dieser Periode jedoch ist die Anzahl der Geschütze im ersten Jahrzehnt um 3148 gewachsen, d. h. um 2,5 % jährlich. In den letzten sieben Jahren ist die Zahl der Kanonen nur um 1597 Stück gewachsen, d. h. um 1,4 % im Jahre.

	Anzahl der Geschütze für die Kriegsstärke			Prozentsatz		
	1874	1884	1891	1874	1884	1891
Russland	3 604	3 769	3 992	100	104	110
Frankreich	2 328	4 410	4 576	100	189	195
In beiden Staaten	5 932	8 179	8 568	100	138	144
Deutschland	2 658	2 998	3 598	100	113	135
Oesterreich	1 784	1 580	2 072	100	88	116
In beiden Staaten	4 442	4 578	5 670	100	103	128
Italien	1 120	1 532	1 624	100	136	145
In den Dreibund-Staaten	5 562	6 110	7 294	100	110	131
Türkei	804	1 152	1 176	100	143	146
In allen 6 Staaten	12 293	15 441	17 038	100	125	138

Wenn wir graphisch einen Vergleich in Bezug auf die Jahre 1884 und 1891 darstellen, erhalten wir folgendes Bild: Graphischer Vergleich über die Stückzahl der Geschütze in den Jahren 1884 u. 1891.



Anzahl der Geschütze für die Kriegsstärke.

Russland speziell verfügte im Jahre 1874 über eine grössere Anzahl von Geschützen als jeder der übrigen Staaten, aber seitdem ist die Vermehrung langsamer vor sich gegangen, so dass sie in 10 Jahren insgesamt nur 4,6 % ausmachte. Dies bedeutet ein $5^1/_2$mal geringeres Anwachsen der russischen Artillerie als das Gesamtwachstum in derselben Periode. In den folgenden 7 Jahren hat sich die Zahl der Geschütze in Russland Wachstum der Artillerie in Russland.

Digitized by Google

verhältnismässig stärker vergrössert (6 %), ohne jedoch den Umfang dieses Wachstums in den Nachbarstaaten zu übertreffen.

Vergleich des Wachstums der Artillerie und der Infanterie.

Die angeführten Ziffern erhalten erst ihre richtige Beleuchtung, wenn wir sie den in der Infanterie vorgegangenen Veränderungen gegenüberstellen.

Geschützanzahl auf 10000 Mann	1874	1884	1891
in Russland	21	16	12
„ Frankreich	13	23	12
„ Deutschland	20	18	12
„ Oesterreich	16	15	10
„ Italien	13	20	10
„ England	8	—	11
„ der Türkei	14	19	13.

Graphisch die Bedeutung zwischen 1874 und 1891 darstellend, erhalten wir folgendes Bild:

1874. 1891.

1874		1891
21	Russland	12
13	Frankreich	12
20	Deutschland	12
16	Oesterreich	10
13	Italien	10
8	Türkei	11
14	Durchschnitt	13

Geschützanzahl auf 10000 Mann.

Langsamere Vermehrung der Artillerie im Vergleich zu der der Infanterie.

Hieraus ist ersichtlich, dass, wenn wir nur die letzten 20 Jahre ins Auge fassen, die Hauptsteigerung der Kriegskräfte nicht auf die Artillerie, sondern auf die Infanterie entfällt.

Worin liegt nun der Grund für diesen Widerspruch gegen die Gesamtrichtung des 19. Jahrhunderts? Hängt er mit dem neuesten Fortschritt der Kriegskunst und den Grundlagen der künftigen Taktik zusammen? Oder hat man etwa den Grund darin zu suchen, dass sich die nötigen Geldmittel für die Vermehrung der Artillerie schwer finden lassen?

Letztere Annahme erscheint als die allerwahrscheinlichste, denn es kann nicht bezweifelt werden, dass die gesetzgebenden Versammlungen weit geneigter sind, der Regierung für den Kriegsfall die Einberufung zahlreicher Reserven zu bewilligen als sofort Kredite anzuweisen zum Kauf von neuen Kanonen, Pferden und für sonstige Ausgaben, die mit der Vermehrung der Artillerie zusammenhängen, denn im ersten Falle stehen

Digitized by Google

nur bedingte Opfer beim Ausbruch des Krieges bevor, von dessen Möglichkeit zwar alle reden, die man sich aber doch nur als gering vorstellt, im zweiten Falle aber handelt es sich um sofortige Budgetbelastung, und diese ist heute unverhältnismässig grösser, als in der Vergangenheit.

Russland und die Türkei folgten der Bewegung. Einer Bewilligung der Ausgaben durch die Volksvertretung bedurften sie freilich nicht, aber andererseits waren ihre Mittel beschränkt und mussten sie überzeugt sein, dass die anderen Staaten mit einer unverhältnismässigen Vergrösserung der Geschützanzahl bald folgen würden und das Machtverhältnis doch dasselbe bliebe. Trotzdem hatten sie kein Interesse, eine Ausnahme zu bilden.

Kostenpreis der Geschütze zu Anfang des Jahrhunderts.

Am Anfang unseres Jahrhunderts[2]) betrugen die Kosten für:

1. eine 12pfündige Kanone (1000 Kilogramm schwer)

Kanone mit Lafette und Protze	1320	Thlr.
3 Munitionswagen	180	„
120 Kugelschuss und 80 Kartätschen	826	„
22 Pferde mit Geschirr	1430	„
11 Montierungen für die Stückknechte	165	„
16 Montierungen für 2 Unteroffiziere und 14 Artilleristen à 12 Thlr.	196	„
Waffen für diese 16 Mann	96	„
6 Zelte mit Zubehör	72	„
	4285	Thlr.
Hierzu die Kosten der Reservelafetten, Bordwagen, Trainbedienten bei der Batterie etc. auf jedes Geschütz verteilt	250	„
zusammen	4535	Thlr.

2. eine 6pfündige Kanone (1200 Pfund schwer) . . . . . . 2680 Thlr.

3. eine 3pfündige Kanone (650 Pfund schwer) . . . . 1783 Thlr.

Die Anschaffungskosten einer 7pfündigen Haubitze wurden auf 2309 Thlr. berechnet, es kosteten nämlich:

das 800 Pfund wiegende Rohr	400	Thlr.
die Lafette und Protze	280	„
2 Munitionswagen	100	„
100 scharfe Granatschuss	151	„
25 Kartätschenschuss	123	„
12 Brand- und Leuchtkugeln	36	„
Uebertrag	1090	Thlr.

²) Scharnhorst: „Handbuch für Offiziere". 1 Thaler = 3 Mark D. R.

	Uebertrag . .	1090 Thlr.
14 angeschirrte Pferde	. . . .	840 „
Montur für 7 Knechte	. . . .	105 „
desgl. für 12 Mann Bedienung	. . . .	144 „
Gewehre für letztere	. . . .	130 „
	zusammen . .	2309 Thlr.

Kostenpreis der Geschütze zur Zeit des nordamerik. Bürgerkrieg.

Zur Zeit des Krieges zwischen den nord- und südamerikanischen Staaten (1864) kosteten die Kanonen allein:[3])

Armstrong aus Schmiedeeisen	$10^1/_2$ Zoll Durchm.	9 000 Doll.	=	12900 Thlr.
Krupp aus Gussstahl . . .	9 „ „	10 125 „	=	14512 „
„ „ „ . . .	15 „ „	29 400 „	=	42170 „

Kostenpreis eines Kanonenschusses in den Freiheitskriegen.

Der Oberst Otto hat in einer Broschüre nachgewiesen, dass die in den Freiheitskriegen an Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften der Artillerie ausgezahlten Gehälter so viel betragen haben, dass sich der nachweislich verfeuerte Schuss auf 30 Thlr. berechnen lässt. Rechnet man hierzu noch die Ausrüstung an Material und Pferden, die Verpflegung von Mannschaften und Pferden, so kostete der Schuss mindestens 50 Thaler.

Kostenpreis der Geschütze in neuerer Zeit.

Wie die Preise aber weiter stiegen, macht uns folgender Vergleich klar:[4])

Ein 27 Centimeter (10,6 Zoll) französisches Geschütz kostete

1864—1866	17 100	Francs
1870	29 700	„
1870—1881	34 000	„
1875	107 700	„
1881	80 000	„

Wenn wir graphisch diese Zahlen darstellen, erhalten wir folgendes Bild:

1864—66	17
1870	30
1870—81	34
1875	108
1881	80

Kostenpreis eines 10,6-Centimeter-Geschützes in 1000 Francs.

[3]) Wille: „Die Riesengeschütze“. 1870.
[4]) Dredge: „Modern French Artillery“. London 1892.

Schwierigkeit der Kompletierung der Artillerie für den Kriegsfall.

Es werden nun Zweifel erhoben, ob die Bereitstellung sogar dieser beschränkteren Anzahl von Geschützen möglich sein wird.

In allen Staaten erfolgt die Kompletierung der Geschütze mit Mannschaften und Pferden erst während der Mobilisation. Den numerischen Unterschied des Friedens- und Kriegsetats wollen wir an einem Beispiele erläutern.

Friedens- und Kriegsetat der Artillerie in Frankreich.

In Frankreich besteht in Friedenszeiten die Korps-Artillerie aus zwei Regimentern, die eine Brigade von 2500 Mann und 1500 Pferden bilden. Nach dem Kriegsetat werden beide Ziffern auf 6000 gebracht. Die Kompletierung der fehlenden Pferde, 4500 Stück, erfolgt durch Requisition; was die Kompletierung der Mannschaftsziffer durch 3500 Mann anbetrifft, so stellt neun Zehntel die Reserve der aktiven Armee; zu dem letzten Zehntel werden Handwerker und Sappeurs genommen.

Es werden also zugeführt beinahe 60% Mannschaften aus der Reserve und auf ein geschultes Pferd werden drei von der Zivilbevölkerung entnommen.

Reserven für die Artillerie.

Auf die bei der Mobilisation eintretenden Mannschaften ist nicht viel zu rechnen. Man wird in den meisten Fällen Leute zur Bedienung heranziehen, die längst das Eingelernte vergessen haben und Mannschaften aufs Pferd setzen müssen, welche von der Sattelung und Lenkung nichts verstehen.

Das bei der Mobilisation der Artillerie nötige Pferdematerial wird ebenfalls Mängel aufweisen.

Erforderliches Pferdematerial für den Krieg in den einzelnen Ländern.

Von je 1000 im Lande vorhandenen Pferden sind für den Krieg zu nehmen:

in Russland	13
„ Frankreich	102
„ Italien	100
„ Oesterreich	43
„ Deutschland	111

Auf den ersten Blick dürfte es scheinen, dass für keinen Staat besondere Schwierigkeiten vorliegen, von je 1000 Pferden etwas über 100 Pferde für Kriegszwecke zu nehmen.

Aber das Beispiel Frankreichs im Jahre 1870 liefert den Beweis, dass es trotz aller Anstrengungen anstatt 2370 nur 1700 Geschütze gegen den Feind zu verwenden gelang, weil statt der erforderlichen 51 000 Pferde nur 32 000 beschafft werden konnten.

Wichtigkeit der Volksintelligenz.

Der „Schulmeister“ wird besonders im Anfange der Kampagne eine bedeutende Rolle spielen. Je gebildeter, je intelligenter ein Volk in seiner Gesamtheit ist, desto grössere Chancen hat es, für seine Geschütze eine bessere Bedienung bei der Mobilisation zu erhalten. Was den

Digitized by Google

Wert der Geschütze anbetrifft, so wird viel darüber gestritten, welche Staaten die besten und wirksamsten Feldgeschütze besitzen.

Strittigkeit des Wertes der Geschütze.

Die deutschen Artilleristen behaupten, dass das deutsche schwere Feldgeschütz den Leistungen der Geschütze der grösseren Artillerien teils gleichsteht, teils überlegen ist.

Kapitän Moch hält das französische 90-Millimeter-Geschütz für das mächtigste und die dadurch gegebene Ueberlegenheit für ganz erwiesen.

Oberst Engelhardt hat dagegen das russische leichte Feldgeschütz für das beste erklärt.

Nach Longridge glauben die Engländer in ihrem 12-Pfünder C/84 das beste Geschütz der Welt zu besitzen.

Unwillkürlich wird durch diese Aussprüche, sagt General Müller[5]), der Gedanke an Nathans Erzählung von den drei Ringen wachgerufen, das mit der Nutzanwendung schliesst:

> „Es strebe von euch ein Jeder um die Wette, die Kraft des Steins in seinem Ringe an den Tag zu legen!"

Wert der Shrapnelschüsse in verschied. Staaten.

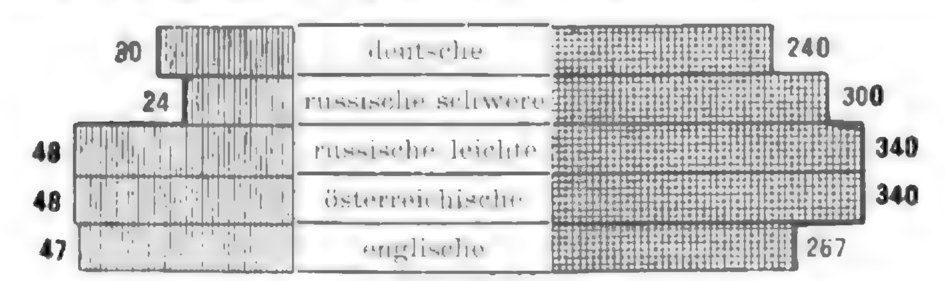
Um aber positive Daten zu erlangen, wollen wir den durch General Müller aufgestellten Vergleich für den Wert der Shrapnelschüsse anführen.

Angenommen, eine deutsche Batterie gebrauche zur Erreichung einer bestimmten Wirkung 30 Shrapnelschüsse (240 Kilogramm Geschossgewicht), so würde unter obiger Voraussetzung dazu nötig haben:

eine russische 10,67-Centimeter-Batterie 24 Schüsse (300 Kilogr.),
eine französische Batterie 36 Schüsse (312 Kilogramm),
eine österreichische und eine leichte russische Batterie je 48 Schüsse (340 Kilogramm),
eine englische 12pfündige Batterie C/84 47 Schüsse (267 Kilogr.).

Vergleich der Wirkung in verschiedenen Staaten.

Graphisch ausgedrückt, erhalten wir folgendes Bild.

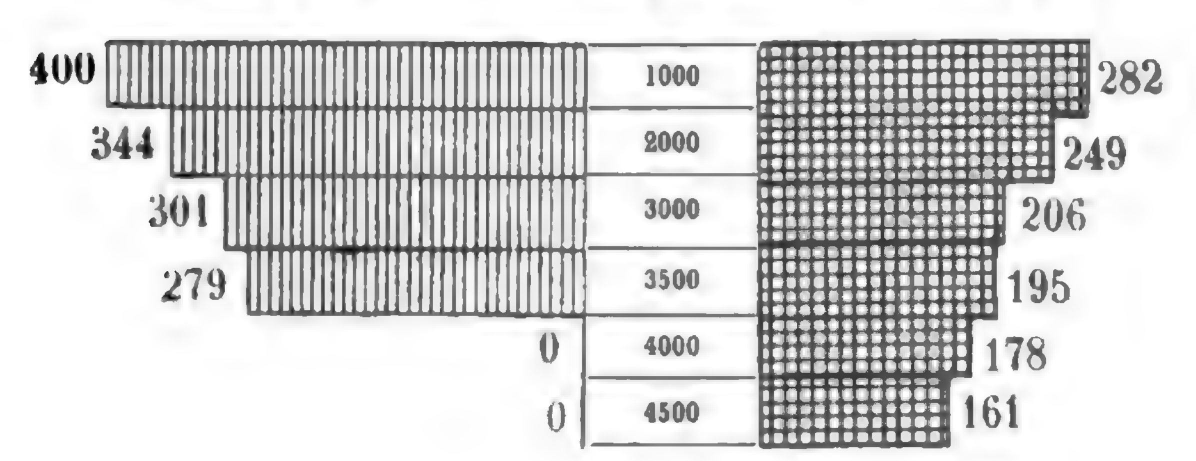


Vergleich der Wirkungen von Shrapnelgeschossen in den verschiedenen Staaten für einen gleichen Effekt.

---

[5]) „Die Wirkung der Feldgeschütze".

Treffsicherheit der deutschen Shrapnels in Meter.



Bd. I. Einfügen bei Seite 384.

Digitized by Google

Wir ersehen aus allem Gesagten, dass als wahrscheinlich angenommen werden kann, dass die heutigen Feldgeschütze unter normalen und sonst gleichen Verhältnissen zur Erreichung einer gleichen Wirkung annähernd denselben Werth haben.

---

2. Vergleich der Wirkung des Infanterie- und Artilleriefeuers.

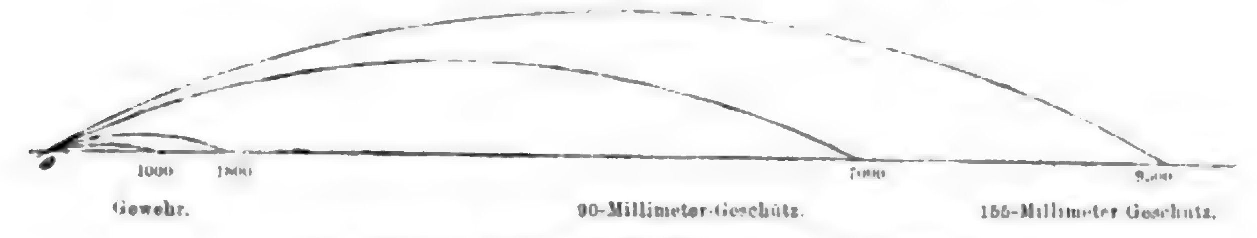
Versuche mit der Wirkung der Artilleriegeschosse.

Die vernichtende Wirkung der Artilleriegeschosse erhellt am besten aus dem Vergleich der Ziffer der durch Geschütz- und durch Gewehrfeuer getroffenen Mannschaften. Versuche zur Erlangung von diesbezüglichen Ergebnissen sind in Frankreich (bei Chalons) und in der Schweiz gemacht worden, wobei man in der Schweiz die verheerende Kraft der Granate gleich 100 Schüssen aus dem Gras-Gewehr Mod. 1874 gemessen hat. Als Ziel diente eine Front, welche einer Infanterie-Kompagnie entsprach. Die Versuche haben ergeben, dass bei Distanzen von mehr als 1000 Meter ein einziger Kanonenschuss wirksamer ist als 100 Gewehrschüsse.

Vergleich der Treffweite der Geschütze u. Gewehre (Distanz).

Auch hinsichtlich der Treffweite und Treffsicherheit haben die Geschütze einen Vorzug vor den Gewehren.

Der Unterschied zwischen der Entfernung, auf welche 90 Millimeter-Geschütze (7000 Meter) und 155 Millimeter-Geschütze (9500 Meter), und der, auf welche mit gewöhnlichem Salpeterpulver geladene Gewehre treffen, ist graphisch durch folgende Zeichnung ausgedrückt, die wir dem bekannten Werk von Oméga: „L'art de combattre" entlehnen.



Vergleich der Treffweite der Geschütze und Gewehre.

Vergleich der Treffsicherheit der Geschütze und Gewehre.

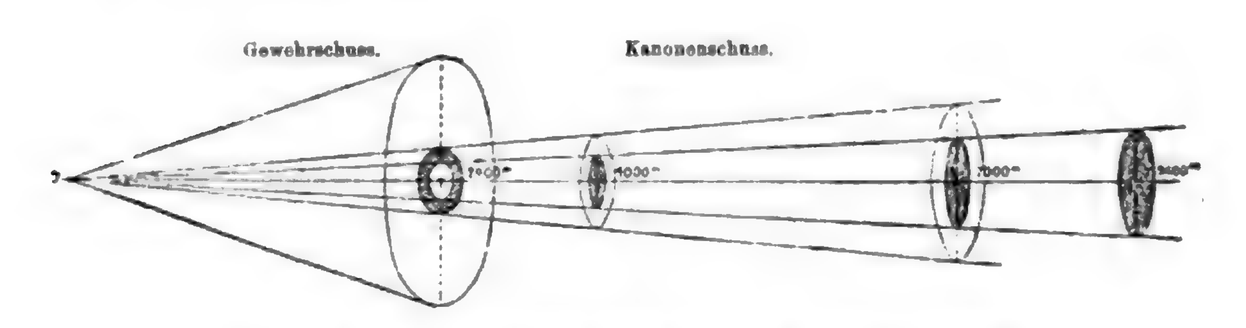
Die Treffweite kann übrigens nur dann wirklichen Wert beanspruchen, wenn sich dabei nicht der andere Vorzug des Schiessens: die Treffsicherheit, vermindert.

Die Wirksamkeit sowohl des Artillerie- wie des Gewehrfeuers wird am besten durch die Flachbahnfähigkeit des Geschosses dargethan, von welcher die Grösse des bestrichenen Raumes abhängt, d. h. jenes Teils der Schusslinie, auf welcher das Geschoss in Manneshöhe sich bewegt. Die bestrichene Strecke beträgt für die Flugbahn eines Kanonen-Geschosses, welches auf 1800 Meter Entfernung vom Ziele, unter Anwendung des gewöhnlichen Pulvers abgefeuert wird, 24 Meter, während sie für das Geschoss eines Nicht-Kleinkaliber-Gewehres nur 5 Meter beträgt; beim Artilleriefeuer beginnt ein so gering bestrichener Raum erst beim Schiessen von 4500 Meter Distanz an.

Hieraus folgt, dass der Kanonenschuss eine weit grössere Treffsicherheit hat.

Die nachstehende Zeichnung aus demselben Werke von Oméga illustriert diese im Vergleich zum Gewehrschuss grössere Treffsicherheit des Kanonenschusses. Für den Gewehrschuss liegt schon bei einer Entfernung von 2400 Metern die Wahrscheinlichkeit einer weit grösseren Abweichung vom Ziele vor als dies bei Kanonen-Geschossen auf 4000 und selbst auf 7000 Meter der Fall zu sein pflegt.

Ueberhaupt ist die wahrscheinliche Abweichung vom Ziel beim Schiessen aus Geschützen sehr gering. Für eine Entfernung von 1000 Metern übersteigt sie beim Schiessen aus 90 Millimeter-Kanonen nach der Seite nicht 70 Centimeter und nach der Höhe nur 9 Meter, bei einer Entfernung von 7000 Metern nicht 9,30 Meter seitwärts und 24 Meter in der Zielhöhe.



Vergleich der Treffsicherheit der Artillerie- und Gewehrschüsse.

Kampfwert einer Batterie und Kompagnie.

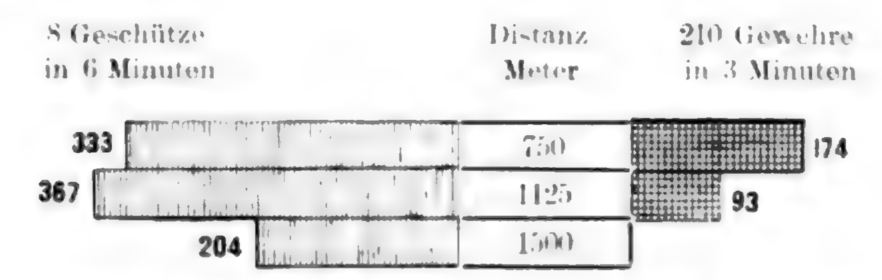
Oesterreichische Schiessversuche bei Bruck 1885, welche zum Zwecke des Vergleiches der Wirkungen einer schweren Feldbatterie zu 8 Geschützen und einer sehr gut ausgebildeten Jäger-Kompagnie von 210 Mann veranstaltet wurden, ergaben bei einer Entfernung von 750, 1125 bezw.

Digitized by Google

1500 Metern und bei 460 Figuren das folgende auf nachstehender Tabelle gezeigte Resultat:

Feuer	Entfernung Meter	Verfeuert	Treffer in Summa	Getroffene Figuren
der Batterie je 6 Minuten lang	750	112 Granaten	820	333
	1125	4 Granaten 78 Shrapnels	1256	367
	1500	4 Granaten 66 Shrapnels	462	204
der Jäger-Kompagnie je 3 Minuten lang	750	3011 Geschosse	315	174
	1125	1722 Geschosse	132	93

Wenn wir diese Verhältnisse graphisch darstellen, erhalten wir folgendes Bild.



Vergleich der Wirkungen von 8 Geschützen mit der von 210 Gewehren, ausgedrückt in der Anzahl der getroffenen Figuren.

Ergebnisse der Vergleichsversuche zwischen Geschütz und Gewehr für die bis Ende der 80er Jahre gebräuchlichen Gewehre.

Was die Vergleichsversuche bezüglich der Schusswirkung der bis Ende der 80er Jahre gebräuchlichen Gewehre, mit Geschossgeschwindigkeiten von etwa 450 Metern gegenüber der Artillerie bei etwa gleicher Entfernung anbetrifft, so können folgende Sätze aufgestellt werden.

Schon auf 1000 bis 1100 Meter verspricht eine Feldbatterie so viel Wirkung, wie ein Bataillon von 1000 Gewehren.

Eine kriegsstarke Kompagnie kann aber auf Entfernungen von 1000 bis 1200 Meter eine Batterie verhältnismässig schnell zum Schweigen bringen und unter besonders günstigen Umständen auch noch auf 1400 Meter gute Wirkung erreichen, wenn ihr die Entfernungen bekannt sind und sie nicht durch gegnerisches Infanterie- oder Artilleriefeuer behindert wird. Die Artillerie wird demnach Entfernungen unter 1000 Meter im allgemeinen vermeiden müssen.

Das deutsche Reglement sagt: „Im Gefechte gegen Artillerie ist zu beachten, dass dieser Waffe die Ueberlegenheit des Feuers auf weiten Entfernungen beiwohnt. Erst von 1000 Meter an gleicht sich das Verhältnis aus; auf nähere Entfernungen gewinnt die Infanterie die Ueberlegenheit.“

Nach der Schiessvorschrift von 1887 sollte auf Entfernungen über 800 Meter nur ausnahmsweise gegen Ziele von grosser Ausdehnung geschossen werden.

Verschiebung der Verhältnisse zwischen Geschütz und Gewehr durch Einführung des 8-Millimeter-Kalibers.

Die dargelegten, zwischen Gewehr und Geschütz bestehenden Verhältnisse wurden durch die Annahme der Gewehre von 8-Millimeter Kaliber mit Geschossgeschwindigkeiten von mehr als 600 Metern zu Gunsten dieser Gewehre verschoben.

Zur Klarlegung der Sachlage haben in vielen Armeen wieder Vergleichsversuche zwischen Geschütz und Gewehr stattgefunden, und es kann angenommen werden, sagt General Müller[1]), dass der Bereich der Gewehrwirkung um 200 bis 300 Meter erweitert worden ist, während für die Artillerie die Grenze des Vorgehens gegen Infanterie um das gleiche Maass eingeschränkt, also auf 1200 bis 1300 Meter festgesetzt werden muss. Die Bedingungen und Verhältnisse, unter denen im Ernstfalle gefeuert wird, werden eine Verminderung dieser Zahlen herbeiführen.

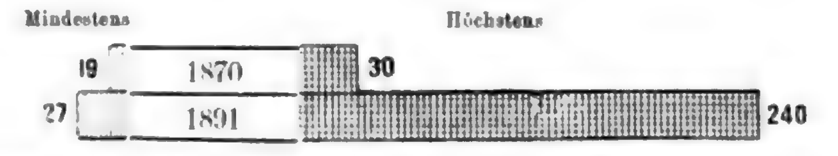
Welche Bedeutung aber die Verschiebung der Verhältnisse zwischen Gewehr und Geschütz haben wird, wird uns klar werden, wenn wir uns die Wirkung der Artilleriegeschosse näher ansehen.

Verbesserungen in der Granatenkonstruktion.

Die bei der Konstruktion der Granaten ausgeführten Verbesserungen, welche wir angedeutet haben, sind so grossartig, dass alle Vergleiche mit den entsprechenden Geschossarten, welche in den früheren Kriegen angewendet worden, unhaltbar sind.

Langlois[2]) giebt, um den Unterschied zu vergegenwärtigen, folgende Zusammenstellung:

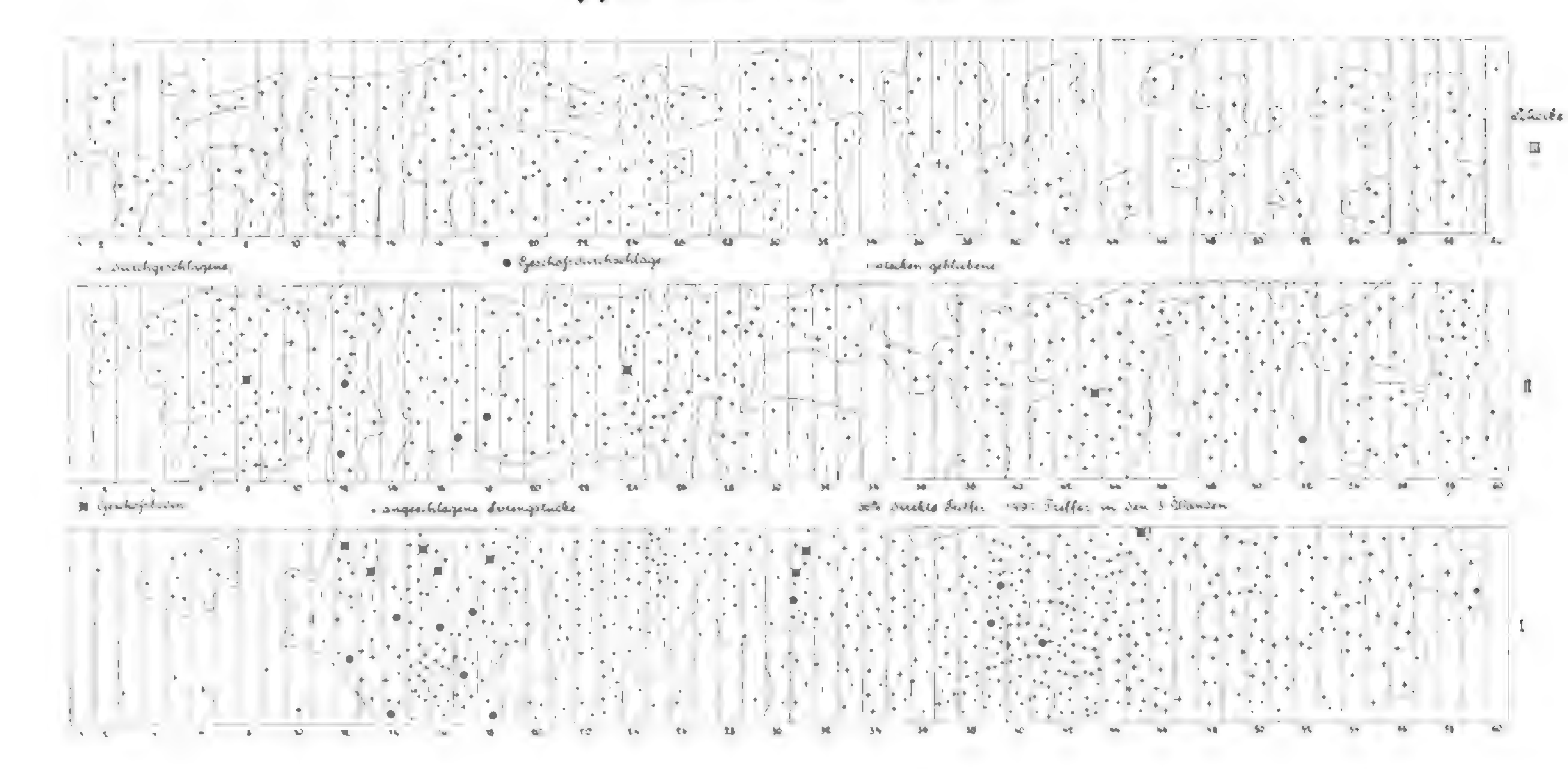
Im Jahre 1870 zersprangen die Granaten je nach ihrer Art in 19 bis 30 Stücke, gegenwärtig zerspringen sie mindestens in 27, höchstens in 240 Stücke.



Vergleich des Zerspringens der Granaten nach der Anzahl der Sprengstücke.

[1]) „Die Wirkung der Feldgeschütze“.
[2]) „Artillerie de campagne“. Paris 1892.

Scheibenbild für 40 Schüsse mit 3,7 cm Doppelwand-Granaten gegen drei 1,5 m hohe Scheiben. 2000 m.

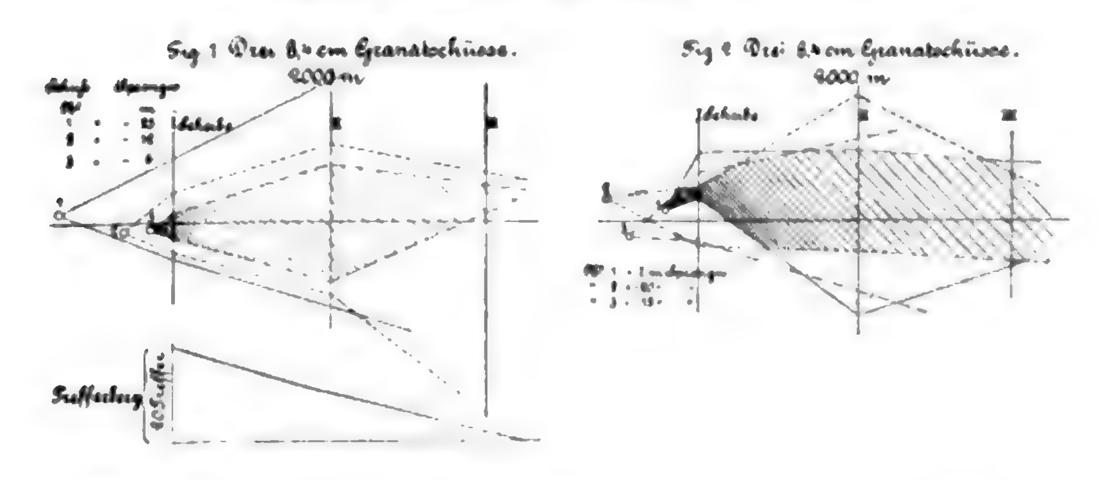


Einfügen bei Seite 360.

Um aber die Bedeutung der stattgefundenen Veränderungen zu begreifen, müssen wir die Grundrisse und Trefferberge der Flächen, welche durch Granatschüsse getroffen werden, veranschaulichen.

Folgendes Bild zeigt uns die Wirkung von je drei Schüssen aus 8,4-Centimeter-Geschützen auf 2000 Meter gegen 3 Scheiben. Wirkung der 8,4-Centimeter-Geschütze.

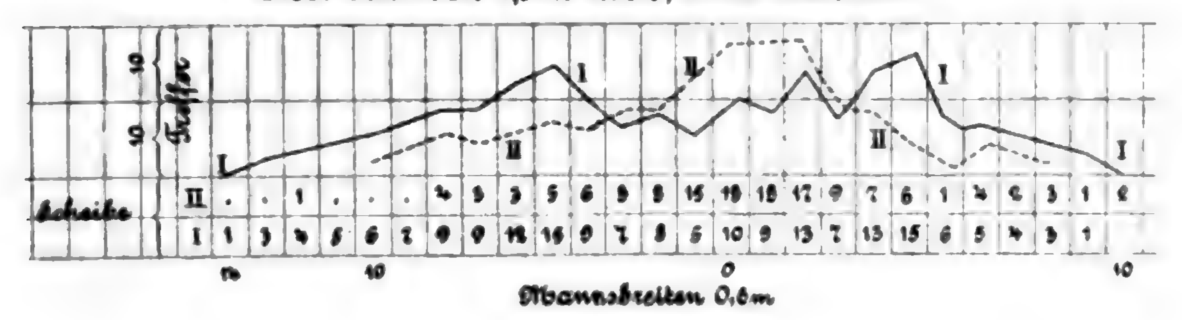
Grundrisse der getroffenen Flächen.



Wir ersehen schon aus diesem Bilde, wie ungleichmässig die Trefferverteilung stattfindet. Zur besseren Veranschaulichung geben wir den Durchschnitt von 2 Scheiben 1,8 Meter hoch, 20 Meter Abstand, auf welche von einer Entfernung von 800 Metern aus 6-Centimeter-Geschützen 15 Ringgranat-Schüsse abgefeuert wurden.[3] Trefferverteilung

Fünfzehn Ringgranat-Schüsse. 800 m.

Drei Scheiben 1,8 m hoch, 20 m Abstand.



Auch bei einer grösseren Anzahl von Schüssen bleibt die Verteilung der Treffer eine ungleichmässige, wie das Bild in der Beilage, welches die Wirkung von 40 Schüssen mit Doppelwand-Granaten aus neuen

[3]) Müller: „Wirkung der Feldgeschütze“.

Batterie mit sechs 8.7-Centimeter-Feldkanonen gegen drei 1.8 Meter hohe Scheiben auf 2000 Meter Entfernung veranschaulicht.

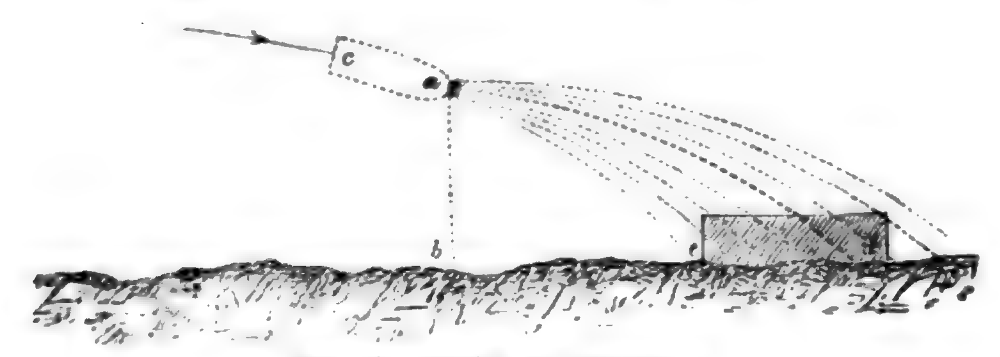
Wirkung der Shrapnels. Da im künftigen Kriege statt Granaten hauptsächlich Shrapnels zur Verwendung kommen werden, so müssen wir uns ihre Wirkung etwas näher ansehen. Wir haben schon erklärt, dass feindliche Truppen am ergiebigsten durch kleine Sprengstücke und Kugeln ausser Gefecht gesetzt werden, welche sich nach dem Sprengen des Geschosses zerstreuen. Für diesen Zweck sind speziell die Shrapnels bestimmt.

Um die bevorstehenden Neuerungen beurteilen zu können, muss man sich über die Wirkung der Granate und des Shrapnels klar sein, wie beide Geschosse zerspringen und mit Sprengstücken und Kugeln einen Raum überschütten.

Bewegung einer Granaten-Explosion. Die aus der „Waffenlehre"[4]) entlehnten Zeichnungen stellen dar: erstere die Explosion der Granate nach dem Aufschlagen auf dem Erdboden und die Streuung der Sprengstücke, die zweite den Explosionsbereich der Shrapnels.

Explosion der Granate und Ausstreuung ihrer Splitter.

Shrapnel-Explosion.



Explosionsbereich der Shrapnels.

Die Granatstücke strenen kegelartig, unter einem Winkel von 60 bis 90 Grad, je nach der Kraft der Ladung und der Umdrehungsgeschwindigkeit der Granate im Verhältnis zu der Endgeschwindigkeit ihres Fluges.

Trefffläche bei der Shrapnel-Explosion. Die Streuwirkung des Shrapnels macht eine Zeichnung aus dem Werke des Oberst Marcillon[5]) klar, die nachstehend die Streuung von

[4]) Berlin 1891.

[5]) „Modifications à apporter à la tactique de l'artillerie."

Kugeln und Sprengteilen der Shrapnels, welche aus einer Entfernung von 2000 Metern abgefeuert sind, veranschaulicht.

Treffläche bei der Shrapnel-Explosion.

Wir sehen, dass das Shrapnel sich zerteilt, nachdem es 30 Meter vom Sprengpunkt durchmessen hat; bei 52 Meter ist die Ausbreitung seiner Kugeln und Sprengstücke noch nicht gross, bei 150 Meter ist deren Ausbreitung aber bereits eine solche, dass die Wirkung des Shrapnels seiner Bestimmung entspricht.

Die bestrichenen Bodenflächen werden bei den Shrapnels mit voller Sprenggarbe als ganz geschlossen angenommen und zugleich in acht einzelne Zonen zerlegt, wie Fig. 1 zeigt. Bestrichene Bodenflächen.

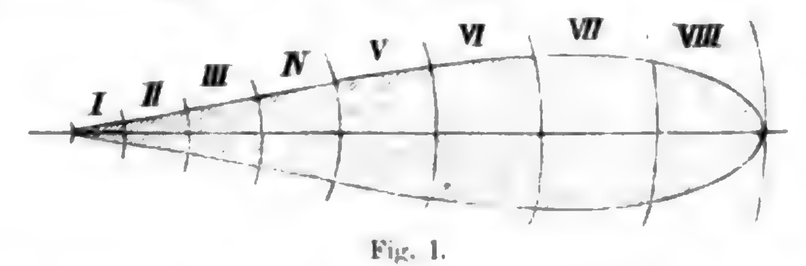


Fig. 1.

Die bestrichene Fläche des Shrapnels mit hohlem Kegel wird etwa, wie in Fig. 2 angenommen und in sechs Zonen geteilt.

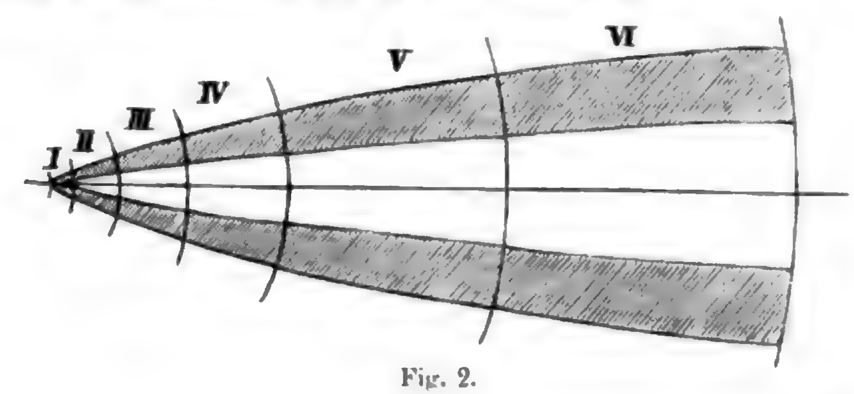


Fig. 2.

Digitized by Google

Der „Wert der Gefahr“ wird für eine Zielhöhe von 1 Meter nach einer besonderen Methode, und zwar für jede der oben bezeichneten Zonen besonders, berechnet.

Gefährdete Zonen bei verschiedenen Entfernungen.

Als Werte für die gesamte gefährdete Zone, welche die Zerstörungskraft oder den absoluten Wert des Shrapnels darstellen, werden berechnet:

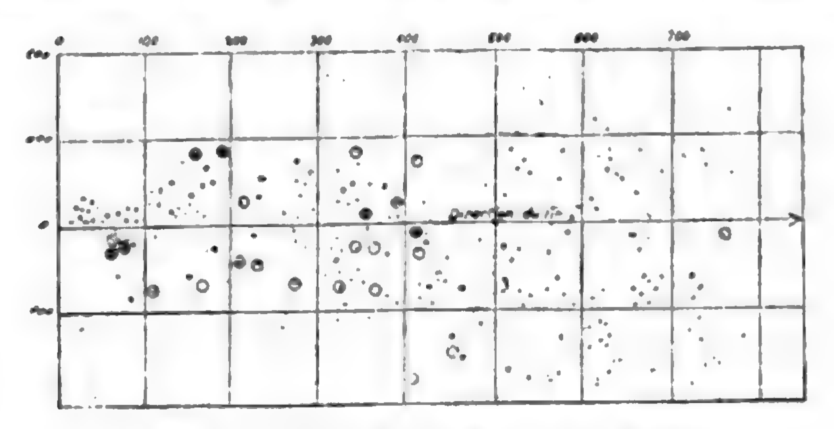
	Für die Entfernung von			
	1500 m	2500 m	3500 m	4500 m
Für die vollen Shrapnels	3387	1779	1147	757
Für die hohlen Shrapnels	1616	953	964	864

Die vollen Shrapnels sollen demnach auf kleine Entfernungen den hohlen enorm überlegen sein; auf etwa 4000 Meter scheinen beide in Bezug auf Zahl der Treffer ziemlich gleich zu stehen.

Vergleiche der Spuren von 1000 Gewehrkugeln, welche von Schützen in Bataillonsfront abgefeuert sind, mit der Wirkung der Shrapnels haben gezeigt, dass ein einziges Shrapnel einen Raum von doppelter Länge und dabei nicht geringerer Breite beherrscht. Die Versuche haben weiter ergeben, dass diese Geschosse jetzt eine Streuung von 800 Metern Länge und 400 Metern Breite erreichen.

Streuungskegel des Shrapnels.

Auf der nachstehenden Zeichnung ist der Streuungskegel eines Shrapnels dargestellt, wie solcher 1879 in Calais an der sandigen Meeresküste beim Schiessen aus einem 9-Centimeter-Geschütz beobachtet wurde, wobei jedes Quadrat der Zeichnung 100 Meter Seitenlänge vorstellt.

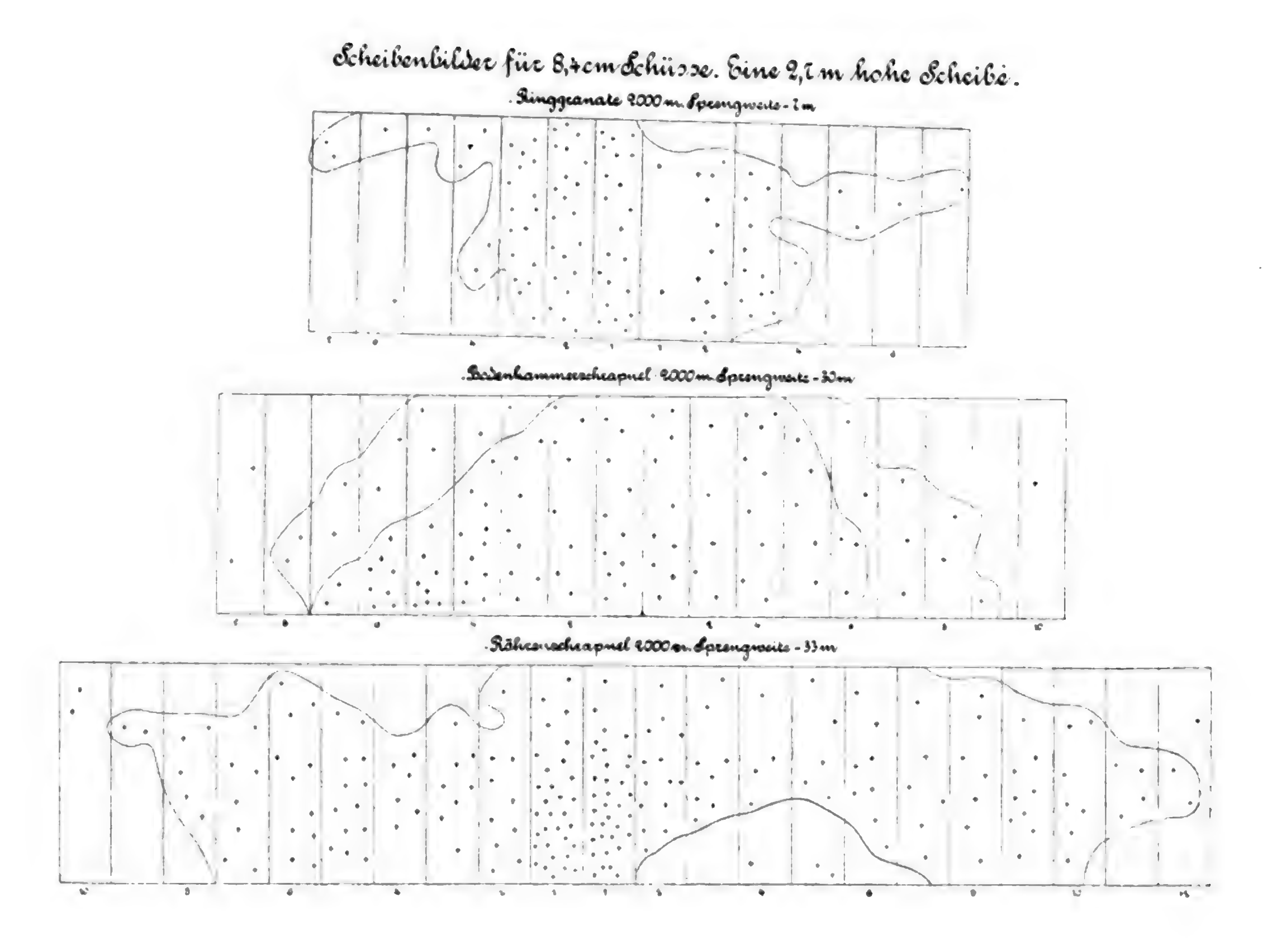


Streuung eines Shrapnels auf dem Sande.

Grundrisse von Streugarben.

Die Wirkung der Shrapnels wird uns aber noch klarer werden aus folgenden Bildern, welche die Grundrisse der durch die Streugarben

Digitized by Google


Scheibenbilder für 8,4 cm Schüsse. Eine 2,7 m hohe Scheibe.
Ringgranate 2000 m. Sprengweite - 7 m
Bodenkammerschrapnel 2000 m. Sprengweite - 30 m
Röhrenschrapnel 2000 m. Sprengweite - 33 m

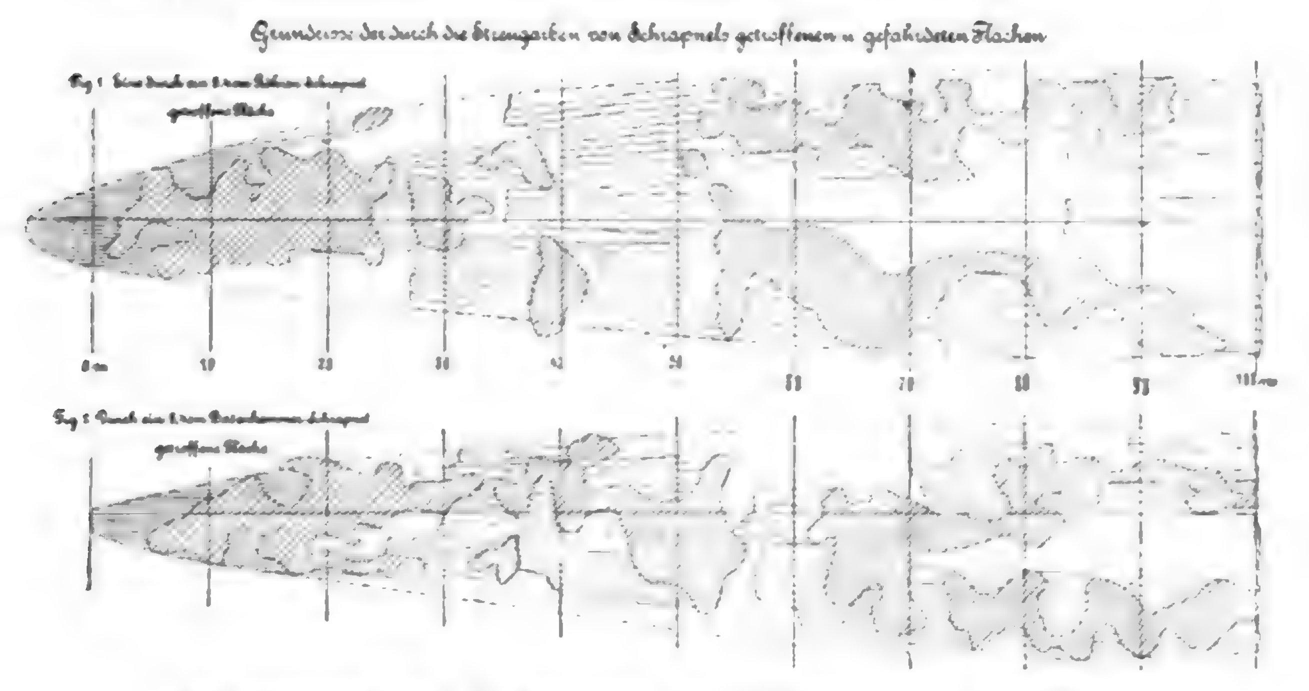
Scheibenbild für 8 Schüsse mit 7,5 cm Bodenkammerschrapnels (Krupp) auf 2000 m.

◆ durchgeschlagene, ı stecken gebliebene, ▫ angeschlagene Sprengstücke und Kugeln. ☐ Zielpunkte. Treffer in den 3 Wänden [illegible]

Der Maßstab für die Höhen ist doppelt so groß wie für die Breiten.

Einfügen bei Seite 97.

getroffenen und gefährdeten Flächen durch ein einziges 8,4-Centimeter-Röhren-Shrapnel (Fig. 1) und durch ein Bodenkammer-Shrapnel (Fig. 2) darstellen.



Die Wirkung von 8 Schüssen mit 7,5-Centimeter-Bodenkammer-Shrapnels auf 2000 Meter gegen drei Scheiben, Infanterieziele darstellend, zeigt uns das Bild in der Beilage.

Verwendungsfähigkeit der Shrapnels nur gegen Truppenkörper.

Eine natürliche Folge dieser Streuung von Kugeln und Sprengstücken ist eine verhältnismässige Herabsetzung ihrer Durchschlagskraft, in Folge dessen Shrapnels auch nur gegen Truppenkörper zur Verwendung kommen. In einer gewissen Höhe explodierend und demnach von Terrainunebenheiten unabhängig, ist das Shrapnel aus grosser wie kürzerer Entfernung gleich wirksam, wenn nur eine genügende Triebkraft der Sprengstücke erhalten bleibt, um Leute und Pferde so zu treffen, dass sie aus der Front ausscheiden müssen.

Wichtigkeit der Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse.

Wir haben schon betont, dass die Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse gegenwärtig die Grundlage für die Bestimmung des Wertes der Handfeuerwaffe abgiebt, da von ihr die Neigung der Flugbahn und die Durchschlagskraft abhängt.

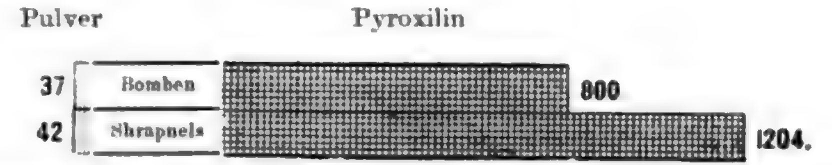
Dasselbe gilt auch bis zu einem gewissen Grade von der Anfangsgeschwindigkeit der Artillerie-Geschosse, denn ihre Kraft zu verwunden hängt hauptsächlich von der Fluggeschwindigkeit ab, welche das Geschoss im Moment der Explosion noch besitzt. Es kann nicht bezweifelt werden, dass die Artillerie-Technik ohne Zögern aus dem rauchschwachen Pulver Nutzen ziehen wird, da es eine 3—4 mal grössere Sprengkraft besitzt als das gewöhnliche Pulver.

Digitized by Google

Bedeutung der Sprengkraft der Geschoss-Ladung.

Und in der That wird zum Forttreiben der Geschosse rauchschwaches Pulver angewandt, während Granaten und Shrapnels nicht mit Pulver, sondern mit Melinit oder Sprengbaumwolle geladen werden, in Folge dessen die Geschosse, wie in Deutschland stattgefundene Versuche zeigen, in eine weit grössere Anzahl von Stücken zersprengt werden, so dass dasselbe Geschoss, welches bei gewöhnlichem Pulver 37 Stücke gab, jetzt deren bis 800 giebt. Eine gusseiserne Bombe von 37 Kilogramm Gewicht, die mit Pulver geladen ist, explodiert in 42 Teile, bei der Ladung mit Sprengbaumwolle dagegen in 1204 Stücke.[6])

Vergleich der Sprengkraft der Pulver- u. Pyroxilin-ladung.



Vergleich der Zahl der Sprengstücke bei der Ladung mit Pulver und mit Pyroxilin.

Hierbei frägt es sich jedoch, ob die Sprengpartikel bei einer so weitgehenden Zerstückelung des Geschosses noch die genügende Kraft entwickeln werden, den Gegner zu verwunden?

Notwendige Minimalgeschwindigkeit d. Geschosse, um Mannschaften und Pferde ausser Dienst zu setzen.

Professor Langlois hat berechnet, dass eine Kugel aus einem artilleristischen Sprenggeschoss, um den Soldaten sogleich kampfunfähig zu machen, eine Minimalgeschwindigkeit des Fluges von 77 Metern in der Sekunde für die Bleikugel von 15 Gramm haben muss, während für die Stahlkugel von 10,6 Gramm (welche dabei die gleiche Grösse hat wie die Bleikugel) die Minimalgeschwindigkeit nicht weniger als 91 Meter in der Sekunde betragen darf. Um ein Pferd ausser Dienst zu setzen, muss die Minimalgeschwindigkeit 166 resp. 175 Meter betragen. Es ist begreiflich, dass das Anprallen des Geschosses um so kräftiger sein wird, je bedeutender die Triebkraft (Wirkung der Ladung) d. h. je bedeutender die Anfangsgeschwindigkeit ist.

Steigerung der Kraft.

Beim Schiessen selbst von 3000-Meter-Distanz mit den jetzigen Geschossen, die eine Anfangsgeschwindigkeit von ca. 540 Meter haben, beträgt die Anschlagskraft noch immer 250 Meter, so dass demnach die von Bomben und Granaten selbst von mehr als 3000-Meter-Distanz ausgestreuten Kugeln noch Menschen und Pferde töten werden. Auch ist zu bemerken, dass jetzt die Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse bereits 800 Meter erreicht, demnach also im künftigen Kriege noch überraschendere Resultate zu erwarten sein werden. Was den Flug der Sprengstücke und Kugeln betrifft, die nach Zerspringen des Geschosses

[6]) Langlois: „Artillerie de campagne."

ausgestreut werden, so sind sie nicht nur in der Nähe der Explosionsstelle wirksam, sondern fliegen und treffen bei der nunmehrigen Anfangsgeschwindigkeit auf Entfernungen von 200 Metern von dem Sprengpunkt und darüber.

Materielle u. moralische Wirkungen d. Artillerie-geschosse.

Es war für die Beurteilung des zukünftigen Krieges von besonderer Wichtigkeit, dass wir uns die Grösse der Fläche verdeutlicht haben, welche von den Artillerie-Geschossen bestrichen werden wird, da wir uns in der Folge häufig nicht nur auf den Unterschied in den materiellen Verwüstungen berufen werden, welche die Geschosse künftig im Vergleich zu früher im Gebiet des von ihnen beherrschten Raumes hervorbringen werden, sondern auch auf die moralische Wirkung, welche demnächst durch die Geschosswirkung auf die Truppen ausgeübt werden muss.

Streuung.

Ausserdem aber kommt noch der Umstand in Betracht, dass bei der gegenwärtigen zerstreuten Kampfordnung die Wirkung der Geschosse ganz von ihrer Streuung abhängig sein wird. Es können Lagen vorkommen, wo beim Angriff derartige Verluste entstehen können, dass die Nerven der Stürmenden sie nicht ertragen werden.

General Müller giebt uns folgende Erfahrungssätze für die Wirkung der gebräuchlichen Geschosse.

Erfahrungssätze für die Wirkung der Granaten.

Beim Schiessen mit 8,7-Centimeter-Granaten gegen eine Kompagnie ist die Zahl der getroffenen Mannsbreiten nachstehende: Auf 1150 bis 1500 Meter sind durch 20 Granatschüsse ausser Gefecht gesetzt im Mittel

$1/6$ bis $1/8$	der Zahl	der liegenden Schützen,
$1/5$ bis $1/4$	„	der knieenden Schützen,
$2/3$	„	der stehenden Schützen,
$1/2$	„	des stehenden Soutiens,
$1/7$ bis $1/8$	„	des stehenden Gros.

Auf 2400 Meter sind durch 28 Schüsse ausser Gefecht gesetzt:

$5/7$ der	Mannsbreiten	der	stehenden Schützen,
$4/7$ „	„	des	„ Soutiens.

Da die Treffpunkte meist hinter der Schützenlinie lagen, wurde die Wirkung gegen die Soutiens wesentlich gesteigert, so dass auf 1100 bis 1500 Meter von der ganzen Zahl der liegenden, der knieenden Schützen und der Mannsbreiten des Soutiens durch 20 Schüsse etwa $3/8$ ausser Gefecht gesetzt worden sind.

Es lässt sich annehmen, dass bei zweckmässiger Feuereinteilung die ganze Schützenlinie und das Soutien auf 1100 bis 1500 Meter durch etwa 40 Schüsse, auf 2400 Meter durch 36 bis 40 Schüsse ausser Gefecht gesetzt worden wären. Diese Zahlen, bemerkt General Müller, haben aber nur

Digitized by Google

bedingte Gültigkeit, denn sie hängen natürlich durchaus von dem mehr oder minder genauen Einschiessen ab.

Erfahrungssätze für Shrapnels.

Was die Erfahrungssätze für den Shrapnelschuss betrifft, so lassen sich nach General Müller aus Versuchen, die mit 30 bis 36 Meter langen, 1,7 Meter hohen, in je 20 Meter Abstand aufgestellten Scheiben angestellt wurden, für den einzelnen Schuss folgende Mittelzahlen ableiten, die den Prozentsatz der scharf treffenden Sprengteile und die getroffenen Mannsbreiten bezeichnen:

Entfernung	Scharf treffende Sprengteile auf der ersten Scheibe	Getroffene Mannsbreiten auf der	
Meter		ersten Scheibe	ersten bis dritten Scheibe
1500	19 %	14 bis 18	40 bis 48
2000	11 %	14 bis 18	38 bis 44
2500	6 bis 8 %	10 bis 14	30 bis 36

Auf 3000 Meter Entfernung und darüber nimmt der Prozentsatz an matten Treffern stark zu, ein Beweis, dass die den Sprengteilen im Sprengpunkt gegebene höhere Geschwindigkeit bald unter das erforderliche Maass herabsinkt.

Wirkung einer Batterie gegen Schützenlinien.

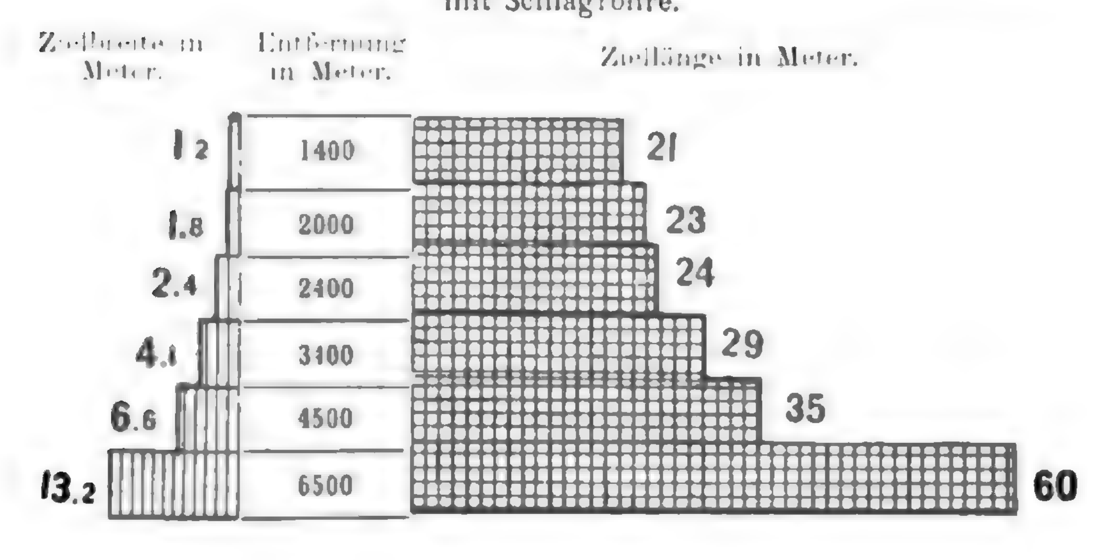
General Rohne giebt folgende Berechnung der Wirkung einer Batterie gegen Schützenlinien, wobei die Dauer des Einschiessens auf ½ Minute und die Feuergeschwindigkeit auf 10 Schuss in der Minute angenommen wurde.[7])

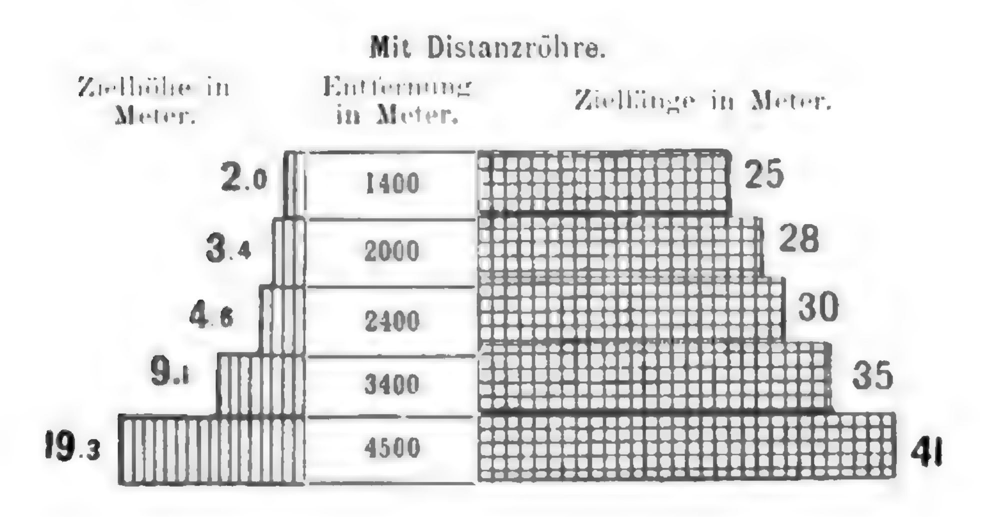
Ziel	Entfernung	Zeit	Stärke der beschossenen Schützenlinie.					
			80 Schützen		120 Schützen		160 Schützen	
	Meter	Minuten	Treffer	Getroffene Figuren Prozent	Treffer	Getroffene Figuren Prozent	Treffer	Getroffene Figuren Prozent
Brustscheibe	800	2½	45	43	45	31	45	24
	1000	3½	59	52	59	39	59	31
	1200	5½	88	**67**	88	52	88	42
	1500	7½	112	**75**	112	**60**	112	**50**
Rumpfscheibe	800	2½	80	**63**	80	49	80	40
	1000	3½	105	**73**	105	58	105	48
	1200	5½	154	**85**	154	**73**	154	62
	1500	7½	202	**92**	202	**82**	202	**72**

[7]) General Rohne: „Beurteilung der Wirkung und über Stellung von Aufgaben beim gefechtsmässigen Schiessen" im „Militär-Wochenblatt", 1895.

Treffsicherheit von je 50% deutscher Geschütze

mit Schlagröhre.





Digitized by Google

Diese Zahlen stammen aus den Schiessergebnissen der deutschen Armee. Selbstverständlich können die Resultate bei den anderen Heeren abweichende sein.

Einfluss der Ausbildung der Mannschaften auf dem Schuss.

Um die grosse Bedeutung der Ausbildung der Artillerie-Mannschaften und der Leitung klar zu legen, wollen wir noch auf folgende Ergebnisse der Versuche aufmerksam machen:

Von 100 Granaten / Shrapnels sind beobachtet Prozent

Granaten richtig	Granaten fraglich	Granaten falsch	Shrapnels richtig	Shrapnels fraglich	Shrapnels falsch
62,5	25.6	8.9	62,7	31	6,3
69,3	23,8	6,9	63,7	31,7	4,6
79.3	14	6.7	69	23,7	7,3
65,7	25,5	8,8	55,2	39,2	5,2

Von 100 vor dem Ziele beobachteten Shrapnels waren

richtig	fraglich	falsch
68	26	6

Von 100 hinter dem Ziele beobachteten Shrapnels waren

richtig	fraglich	falsch
41	33	26

3. Kraft der modernen Geschütze im Vergleich zu den früheren Geschützen.

Treffwahrscheinlichkeit zu Anfang des Jahrhunderts.

In den zu Anfang unseres Jahrhunderts geführten Kriegen wurde angenommen, dass ein 18 Fuss hohes, 24 Fuss breites Rechteck von 1150 Metern Entfernung (1580 Schritt) aus nur von einem Sechstel der Kugeln mit einiger Wahrscheinlichkeit getroffen werden könnte.[1])

Kartätschschuss.

Ueber die thatsächlich zu erwartenden Wirkungen des damaligen eine so hohe Bedeutung habenden Kartätschschusses macht Scharnhorst

[1]) Scharnhorst.

Digitized by Google

folgende Angaben: Wenn man in einem nicht sehr unebenen Terrain gegen eine bretterne Wand mit Kartätschen feuert, jede Büchse zu 41 Kugeln und jede zu soviel Lothen, als die Kanonenkugel Pfunde wiegt, so trifft man mit dem

12-Pfünder auf 750 Meter		
6 „ „ 600 „		mit ungefähr 7 Kugeln.
3 „ „ 490 „		

Diese Kugeln treffen zwar die bretterne Wand, aber bei weitem nicht die Hälfte dringt durch die 19,7 bis 26,2 Millimeter starken Bretter von Tannen- oder Fichtenholz; die übrigen haben zum Teil nicht soviel Kraft, dass sie noch eindringen, sie können daher nur Kontusionen verursachen.

Eine Infanterielinie ist ungefähr 1,9 Meter hoch, und es würden sie also bei der oben erwähnten Entfernung nur $5^1/_4$ Kugeln treffen.

Dies ist der Effekt in nicht ganz unebenem Terrain; in sehr unebenem ist er dagegen noch weit geringer, und mehrere Versuche haben den Verfasser überzeugt, dass, wo wegen Unebenheiten des Terrains kein Ricochettieren der Kugeln stattfand, nur die Hälfte der Kugelanzahl in die Wand eindrang. Dagegen ist die Wirkung aber auch auf völlig ebenem und hartem Boden wieder bedeutend grösser.

Hierbei ist übrigens nun noch vorausgesetzt, dass jedesmal die zu der Distanz passende höhere Richtung gewählt ist; wird diese verfehlt, so ist auch natürlich die Wirkung um Vieles geringer.

Geringe Steigerung der Geschosswirkung i. Krimkrieg.

Die thatsächliche Wirkung der Hauptgeschosse der heutigen Feldgeschütze, der Granaten und Shrapnels, hat ebenfalls den Streugeschosscharakter. Wir werden aber bald sehen, wie gross die Unterschiede sind.[2])

Die im Krimkriege in Gebrauch gewesenen glatten Geschütze waren in ihren Leistungen den zu Anfang des Jahrhunderts gebrauchten wenig überlegen.

Das Aufgeben der Tiefengefechtsstellungen hatte den Wert der Vollkugeln bedeutend herabgesetzt, die Steigerung der Kartätschen und Shrapnelwirkungen blieb aber immer noch eine unbedeutende.

Die schon nach den Erfahrungen des Krimkrieges gebauten glatten Geschütze lieferten ebenfalls wenig befriedigende Resultate.

Wenig befriedigende Resultate der nach den Erfahrungen des Krimkrieges gebauten glatten Geschütze.

Die bei den Schiessübungen der österreichischen Truppen in den Jahren 1856 und 1857 gegen 2,7 Meter hohe, 36 Meter lange, in Abständen von 37,5 Metern aufgestellten Scheiben erreichten Trefferzahlen für den Schuss mit Shrapnels mit tempierbarem Zünder waren folgende:

²) Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze“.

Entfernung Meter	6-Pfünder	leichter 12-Pfünder	leichte Haubitze	schwere Haubitze
450 bis 600	26 bis 30	90 bis 100	130 bis 150	150 bis 160
675 „ 750	20 „ 24	80 „ 90	80 „ 100	130 „ 140
875 „ 900	16 „ 20	—	50 „ 70	110 „ 130
900 „ 1050	—	60 bis 70	—	90 „ 100
1125 „ 1200	—	20 „ 40	—	70 „ 80

In den sechziger Jahren unseres Jahrhunderts, betrug die Anzahl Treffer in eine 6 Fuss hohe und 90 Fuss breite Bretterwand von 100 Schüssen auf 1100 Meter (1500 Schritt) im Bogenschuss bei der 6pfündigen Kanone nur 16. Der Rollschuss sogar konnte nur auf nicht mehr als 1350 Meter (1800 Schritt) abgegeben werden. Mit Shrapnels gegen 9 Fuss hohe und 90 Fuss breite Bretterwände konnte man auf 730 Meter (1000 Schritt) aus dem 6pfündigen Feldgeschütz nur 15 ausser Gefecht setzende Treffer von einem Schuss erhalten. Ueber 900 Meter (1200 Schritt) waren die Shrapnels des 12pfündigen Feldgeschützes schon zu wenig ergiebig, da nur 28 ausser Gefecht setzende Treffer von einem Schuss erzielt wurden.[3])

Mit der Einführung der gezogenen Geschütze hat sich aber die Sachlage verändert. Fortschritt durch Einführung gezogener Geschütze.

Gegen ein Rechteck von 30 resp. 60 Schritt wurden Treffer erzielt bei einer Entfernung von 1500 Metern (2000 Schritt) aus einer schweren 15 Centimeter-Granatkanone — glattes Geschütz 13 %, gezogenes 77 %. Also die Trefffähigkeit vergrösserte sich 6 Mal.[4])

Nach den Angaben des Generals Müller lieferten also die Versuche mit gezogenen Feldgeschützen bis zum Anfang der 70er Jahre den Beweis, dass die Grenzen der Wirksamkeit der gezogenen Geschütze in folgendem Maasse erweitert worden waren.

Der an die Stelle des Kugelschusses getretene Granatschuss hatte die Grenze für die grössten anwendbaren Schussweiten von 1200 Metern bis gegen 3000 Meter, die Grenze für die Gebrauchsentfernungen von 1000 Metern bis auf etwa 1800 bis 1900 Meter, die für die entscheidende Wirkung von 600 Metern bis auf etwa 1200 bis 1500 Meter hinausgeschoben. General Müller über die erweiterte Wirksamkeit der gezogenen Geschütze.

Der Shrapnelschuss hatte wegen des nicht länger brennenden Zünders etwa 2200 Meter als grösste Schussweite, 1800 Meter als Ge-

[3]) Abhandlung über das Schiessen und Werfen von Geschützen, Berlin 1855.
[4]) Maudry: „Waffenlehre".

brauchsentfernung und 1500 Meter als obere Grenze für die entscheidende Wirkung.

Durch den Granatschuss waren also die grössten anwendbaren Schussweiten etwa $2^1/_2$ Mal, die Gebrauchsentfernungen beinahe doppelt so gross geworden als früher.

Der Shrapnelschuss hatte seinen Wirkungsbereich auf doppelte Entfernung gebracht, und erreichte die früher für die Entscheidung in Betracht kommende Kartätschwirkung auf vier- bis fünffacher Entfernung.

Durch den Wegfall der Vollkugeln wurde die zerstörende Wirkung gegen Geschütz- und Wagenmaterial bedeutend herabgedrückt. Schon im Kriege 1866 waren die Materialzerstörungen sehr unbedeutend, und im Kriege 1870/71 hatte die gesamte preussische Artillerie (1278 Geschütze) nur 2 demontierte Rohre, 14 demontierte Lafetten und 7 zerschossene Protzen; 11 Protzen flogen in die Luft.

Der Wert des Kartätschschusses war noch mehr herabgedrückt worden; seine Wirkung reichte nur bis 500 Meter, während die der Gewehre sich schon auf 600 Meter für die Artillerie sehr empfindlich fühlbar machte.

So war der Verbrauch von Kartätschen im Kriege 1870/71 verschwindend klein.

Obschon im Kriege 1870/71 die damals auf der Höhe der Zeit stehenden preussischen Geschütze selbst ohne Shrapnels Alles und teilweise sogar mehr geleistet hatten, als man erwartet hatte, wurde nach dem Kriege doch noch eine Wirkungssteigerung verlangt.

Entwickelung des Geschützwesens seit 1870.

Es begann eine neue von uns schon in dem Abschnitt „Artillerie-Geschütze und -Geschosse" dargestellte Periode in der Entwickelung der Geschütz- und Geschosskonstruktionen.

Um dem Laien ein konkretes Bild von den erzielten Resultaten zu geben, seien ein paar Vergleiche angeführt.

Wirksamkeit der heutigen und der früheren Feldgeschütze.

Langlois stellt folgende Vergleichung der neuen Feld-Granaten, die aus 90 Millimeter-Feldgeschützen abgefeuert werden, mit den Granaten auf, die im Kriege des Jahres 1870/71 aus den früheren schwersten Geschützen (120 Millimeter) abgefeuert wurden.

Nehmen wir an, eine Batterie von 90-Millimeter-Geschützen soll in eine Wand von 2 Meter Höhe eine Bresche von 20 Meter Breite schiessen.

Eine Batterie solchen Kalibers kann leicht 6 gut gerichtete Schüsse in der Minute abgeben; für die gegebene Aufgabe sind demnach $^{133}/_6 = 22$ Minuten erforderlich; fügen wir noch 8 Minuten für das Richten

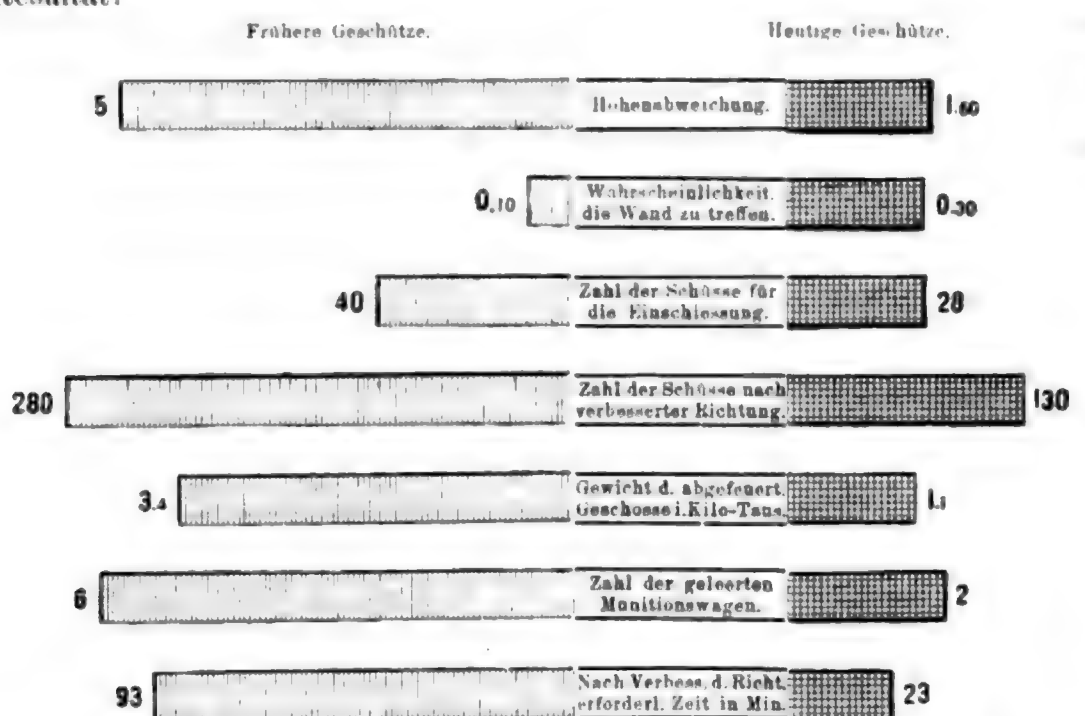
hinzu, so kann die Bresche in 1/2 Stunde gelegt sein, wozu gegen 150 Schüsse erforderlich sein werden.

	Granaten mit Kugeln des 90-Millimeter-Kalibers	Frühere gewöhnliche Granaten vom 12-Centimeter-Kaliber
Wahrscheinliche Höhenabweichung . . .	1.60	5.00
Faktoren der Wahrscheinlichkeit des Treffens	0,62	0,20
Wahrscheinlichkeit, die Wand zu treffen .	0,30	0,10
Zahl der Schüsse für die Einschiessung . .	28	40
Zahl der Schüsse nach Verbesserung der Richtung	130	280
Gewicht der abgefeuerten Geschosse (Kilogramm)	1104	3360
Zahl der geleerten Munitionswagen . . .	2	6
Erforderliche Zeit nach Verbesserung der Richtung	23 Min.	1 Std. 33 Min.

Die Betrachtung dieser Tabelle — fügt Langlois hinzu — zeigt, welches Interesse diese Angaben im taktischen Sinne haben.

Wenn wir sie graphisch ausdrücken, so erhalten wir folgendes Resultat:

Graphischer Vergleich der Wirksamkeit der heutigen und der früheren Feldgeschütze beim Bresche-schiessen.



Ergebnisse zur vergleichenden Bestimmung der Wirksamkeit der heutigen und der früheren Feldgeschütze zur Legung einer Bresche von 20 Meter Breite in eine Wand von 2 Meter Höhe.

Wir sehen, dass dort, wo früher ein Aufwand von 6 Munitionswagen mit Geschossen erforderlich war, jetzt deren 2 genügen und dass für die einzelnen Thätigkeiten jetzt nur $1/4$ der Zeit erforderlich ist, die bei den 1870 gebrauchten Geschützen nötig war. Die Treffwahrscheinlichkeit für das Schiessen aus den neuen Geschützen ist 0,30, während sie für die alten Geschütze 0,10 betrug.

Verminderung des Gewichts der Ladung bei Einführung des rauchschwachen Pulvers.

Wie gesagt, ist die Spannung, welche sich bei Entzündung des neuen Pulvers entwickelt, dreimal stärker als die frühere. In der Befürchtung, dass die Wände des Geschützrohres und des Verschlusses nicht genügend stark sein werden, hat man mit Einführung des rauchschwachen Pulvers das Gewicht der Ladung bedeutend vermindert.

In Frankreich z. B. wendet man statt 1900 Gramm des früheren Pulvers, 420 Gramm des neuen an.[5]) Demnach sind augenscheinlich das Artillerie-Material, die ganze technische Organisation und selbst die Schusstafeln unverändert geblieben, weil Anfangsgeschwindigkeit, Rasanz und Weite der Flugbahn blieben.

Anzeichen sprechen jedoch auch dafür, dass vielleicht doch nicht Alles unverändert geblieben ist. Der Krieg kann leicht Ueberraschungen bringen!

General Wille über die künftigen Vervollkommnungen der Artillerietechnik.

Der preussische General Wille[6]) sagt hinsichtlich der künftigen Vervollkommnungen der Artillerie-Technik etwa Folgendes: „Es ist die Meinung verbreitet, dass die Möglichkeit eine Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse von 800 und 1000 Metern statt der jetzigen von 374 bis 455 Metern[7]) zu erreichen ein rein theoretischer Wunsch sei. Unlängst noch konnte eine solche Meinung als richtig gelten, aber seit Einführung des rauchschwachen Azotpulvers ist die Möglichkeit, diese Geschwindigkeit zu erzielen, nicht nur wahrscheinlich, sondern sogar unzweifelhaft, und dies umsomehr, als die Herstellung des Azotpulvers sich fast täglich vervollkommnet.“ Es ist eine nicht mehr zu bezweifelnde Thatsache, dass die Firma Krupp für Geschosse von 108 Kilogramm Gewicht eine Anfangsgeschwindigkeit von 700 Metern in der Sekunde garantiert, doch besteht auch die Möglichkeit, eine Schnelligkeit der Geschosse von 800 und von 1000 Metern zu erreichen. Sehen wir nun, welchen praktischen Nutzen diese Vervollkommnung bringen wird. General Wille projektiert die Herstellung von 7-Centimer-Geschützen und zeigt, dass bei einer Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse von 800 Metern die Treffweite und Wirksamkeit des Schiessens

[5]) Nach anderen Quellen werden anstatt 100 Gewichtseinheiten des früheren Pulvers — 38 des neuen angewandt.

[6]) „Das Feldgeschütz der Zukunft.“ Berlin 1891.

[7]) Ardouin-Dumaret: „L'armée et la flotte de 1891 à 1892.“

die jetzt erreichten Resultate bedeutend übertreffen wird. Die Geschosse solcher neuen Geschütze werden auf Entfernungen von 3400 bis 6000 Metern eine solche Geschwindigkeit besitzen, wie sie jetzt bei Entfernungen von nicht mehr als 1000 und 3000 Metern erreicht wird.[8]) General Wille berechnet, dass die treffbare Fläche sich bei der Anfangsgeschwindigkeit von 1000 Meter vergrössert:

bei der Distanz von 1000 Metern um 210 %
„ „ „ „ 2000 „ „ 133 %
„ „ „ „ 3000 „ „ 89 %

Das Werk des Generals Wille, dem wir diese Angaben entlehnen, hat in den Kreisen der ausländischen militärischen Fachkenner einen tiefen Eindruck hervorgerufen und Anstoss zu einem Meinungsaustausch gegeben, wie er über einen militärischen, speziell artilleristischen Gegenstand kaum seines gleichen hat. Das Interesse für diesen so hochwichtigen Gegenstand ist weit über die Fachkreise hinausgedrungen. Die Vergangenheit des Generals, seine hohe Stellung, seine grosse Autorität als Militärschriftsteller berechtigen zu der Annahme, dass seine Voraussetzungen schwerwiegende Gründe haben.[9]) Dann aber hat man zu fürchten, dass, sobald eine Grossmacht sich zu weitgehenden Veränderungen in ihrer Artillerie-Bewaffnung entschliesst, die anderen Staaten ihr wohl oder übel werden folgen müssen, was wiederum zu einem gewaltigen Anwachsen der Ausgaben für Rüstungszwecke führen und eine fieberhafte Thätigkeit der Erfinder auf dem Gebiet neuer Vervollkommnungen hervorrufen wird.

Allgemeiner Eindruck der Ausführungen Wille's.

Schon jetzt erklären manche Militärschriftsteller,[10]) dass der einzige Grund für die Unentschlossenheit bezüglich der Umbewaffnung der Artillerie nicht die Furcht vor einmaligen ausserordentlichen Ausgaben ist, sondern die Sorge, dass die Nachbarstaaten unverzüglich nachfolgen, vielleicht sogar noch weitergehende Vervollkommnungen einführen werden. Diese Befürchtung führt dazu, dass alle bezüglichen Veränderungen streng geheim gehalten werden.

Früher oder später jedoch wird es glücken, den Vorhang zu lüften und alsdann wird der Wetteifer von Neuem beginnen. Gleichwie man aus einzelnen Erscheinungen eine bevorstehende Umwälzung im Organismus

Anzeichen auf das nahe Bevorstehen des Bruches mit der bisherigen Technik.

[8]) Die russischen Batteriegeschütze geben eine Anfangsgeschwindigkeit von 374 Metern, die leichten von 442 Metern, die der reitenden Artillerie von 412 Metern.

[9]) Wir bemerken, dass Professor Potozki den Ansichten Wille's zustimmt und erklärt, dass die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses bis auf 1000 Meter gebracht, d. h. die jetzige fast verdoppelt werden kann.

[10]) Capitain Moch: „Notes sur le canon de campagne de l'avenir.“ Paris 1892.

vorhersehen kann, so lässt sich auch aus manchen Anzeichen auf das nahe Bevorstehen eines Bruches mit der bisherigen Technik schliessen.

In Deutschland eröffnet der Reichstag immer grössere Kredite für die Umbewaffnung der Artillerie; ausserdem werden noch Befürchtungen laut, dass die Regierung für diesen Zweck auch andere ihr zur Verfügung stehende Mittel verwendet. Ferner verlautet aus der Fachpresse, dass in Deutschland für die neuen Krupp-Geschütze Robnrit-Ladungen eingeführt werden.

Endlich haben wir schon wiederholt daran erinnert, dass die menschliche Erfindungskraft unbegrenzt ist.[11])

Von der weiteren Anwendung der Kraft des rauchschwachen Pulvers lässt sich vielleicht schon in naher Zeit ein Resultat erwarten, wonach alle Mächte genötigt sein werden, ihren so kostspieligen

---

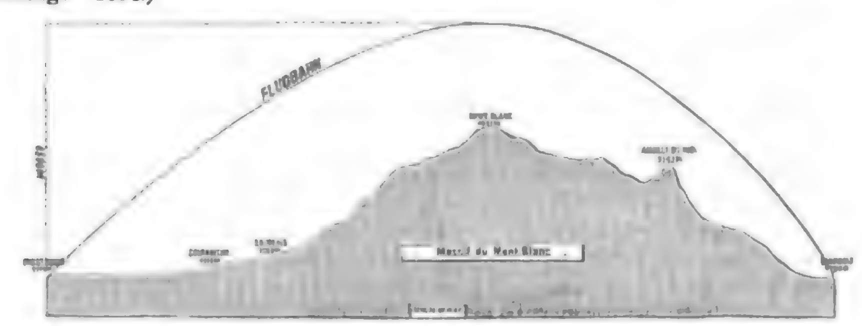
Krupp-Geschütze in Chicago.

[11]) Als weiteren Beweis wollen wir folgendes anführen: Auf der Ausstellung in Chicago befand sich ein Krupp-Geschütz, dessen Geschosse, wie die von Krupp herausgegebene Broschüre erklärt, Zielobjekte auf 20 Kilometer Distanz zu treffen vermögen. Dieses Geschütz wiegt 3844 Kilogramm und hat einen Durchmesser von ca. 35 Centimeter. Zur Ladung mit dem 237 Kilogramm wiegenden Geschoss kommen 126½ Kilogramm Pulver in Anwendung. („Revue Encyclopédique". 1893.)

Krupp-Geschütze für Elbe-Forts.

Die Krupp'sche Fabrik stellt ferner gigantische Kanonen zum Schutz der Elbe-Forts her. Ihre Länge beträgt 14 Meter, das Gewicht einer jeden 112 400 Kilogramm. Das Gewicht des Geschosses ist 1000 Kilogramm, der Ladung 410 Kilogramm; die grösste Treffweite beträgt 8850 Meter bei einer Anfangsgeschwindigkeit von 600 Metern. Auf 1000 Meter Distanz durchschlägt die Granate eine Panzerplatte von 100 Centimetern. Dieselbe Fabrik stellt auch 24-Centimeter-Geschütze her, dadurch bemerkenswert, dass sie auf dem Meppenschen Schiessplatze die Maximaltreffweite von 20 000 Metern ergeben haben. Das Schiessen ging mit Granaten von 215 Kilogramm Gewicht bei einer Ladung von 115 Kilogramm vor sich. Bei dem Höhenwinkel von 40° war der höchste Punkt der Flugbahn des Geschosses von der Erde 6540 Meter entfernt. („L'Echo de l'Armée.)

Wir wollen die Abbildung geben. (Monthay: „Krupp à l'Exposition de Chicago" 1894.)



Artillerie-Apparat durch einen neuen zu ersetzen, der an Treffweite, Fluggeschwindigkeit der Geschosse und Treffsicherheit den früheren weit hinter sich lässt.

In dieser Hinsicht scheint der Anfang schon gemacht zu sein, worauf folgende Vorgänge hindeuten. Auf Befehl des Generals Varnet, Kommandeurs des 17. französischen Armeekorps, hat Oberst Marcillon den Offizieren der Garnisonen von Montauban und Toulouse Vorträge gehalten. Der offenbar mit allen Geheimnissen der Artillerie-Technik in Frankreich vertraute Oberst sagte: „In dem Augenblick, wo es sich zeigen wird, dass unsere Geschütze eine geringere Treffweite haben, als irgendwelche andere, können wir ohne jede Schwierigkeit die Treffweite der Schüsse erhöhen, ohne die Geschütze oder Geschosse zu verändern.“ Marcillon sieht dabei nicht nur die Möglichkeit der Vervollkommnung voraus, sondern ist davon völlig überzeugt. Er sagt direkt: „on ne serait pas embarrassé“ u. s. w. Weiter folgen in der gedruckten Darlegung Punkte zur Bezeichnung der hier ausgefallenen mündlichen Erläuterungen des Obersten, welche als Kriegsgeheimnis von der Veröffentlichung ausgeschlossen werden mussen. In anderen Werken über diese Frage finden sich ähnliche Hinweise.[12]) Was aber noch wichtiger ist, die Debatten der französischen Deputiertenkammer über das Marinebudget im Jahre 1892 haben gezeigt, dass Frankreich bereits zu einer Umarbeitung der Geschütze geschritten ist und dass die bei der betreffenden Prüfung erhaltenen Resultate sehr befriedigend ausgefallen sind.

Beginn der Geschütz-Vervollkommnung in Frankreich.

Nichtsdestoweniger werden, wie aus denselben Debatten hervorgeht, zur vollen Ausnutzung der Kraft des rauchschwachen Pulvers neue Schnellfeuergeschütze des Typus 1891 hergestellt, die je nach ihrer Fertigstellung die umgearbeiteten Geschütze ersetzen sollen.

So stehen wir zweien Thatsachen gegenüber: die Geschütze werden vervollkommnet, wobei eine doppelt so grosse Anfangsgeschwindigkeit gewonnen wird als früher, und zugleich damit werden neue, noch vollkommenere Geschütze in Arbeit genommen.

Aber wenn man auch nicht die neuen, noch nicht eingeführten Vervollkommnungen in Betracht zieht, sondern nur diejenigen, welche bereits praktische Anwendung gefunden haben, so lässt sich doch schon sagen, dass die Wirkung der Artillerie im künftigen Kriege eine ganz andere sein wird, als in den letzten Kriegen.

Wichtigkeit der bisherigen partiellen Geschütz-vervollkommnungen.

Die Gesamtheit der kleinen partiellen Vervollkommnungen, die im Einzelnen vielleicht kaum bemerkbar sind, hat etwas ganz Neues ge-

[12]) „Artillerie moderne“.

schaffen. Die Geschütze entsprechen heute ihrer Aufgabe weit mehr. Sie werden einer aus den früheren Kriegen bekannten Kanone ebensoviel oder ebensowenig gleichen, wie ein gut gehaltenes und fein dressiertes Pferd einem kaum zugerittenen.

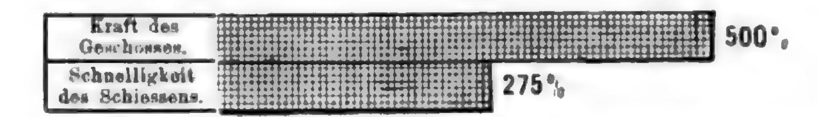
Wir haben es bei unserem Vergleich wohl mit einem und demselben Thiere zu thun, aber das geschulte Pferd ist für den Reiter weit bequemer und wird wegen seiner durch Uebung gewonnenen Lenksamkeit weit mehr leisten können.

Langlois über die Steigerung der Kraft des Artilleriefeuers seit 1870.

Professor Langlois berechnet die Steigerung der Kraft des Artilleriefeuers seit dem Kriege 1870 auf Grund praktischer Erfahrungen folgendermaassen: die heutigen Geschütze werden den Feind auf offenem Felde bei der gleichen Anzahl abgefeuerter Geschosse 5mal mehr treffen als im Jahre 1870.

Da aber die jetzigen Geschütze in einer gewissen Zeit $2^1/_2$- bis 3mal mehr Geschosse abfeuern können als die früheren, so folgt daraus, dass sich die Kraft des Artilleriefeuers seit 1870 um das Zwölf- bis Fünfzehnfache gesteigert hat.

Graphisch ausgedrückt geben diese Ziffern folgendes Bild:



Prozent der Wirkung der heutigen Feldgeschütze bei Ansetzung der Wirkung der Geschütze von 1870 = 100 (nach Langlois).

Um die Bedeutung des neuen gegebenen Faktors voll zu würdigen, muss man noch folgende seit dem Kriege 1870 eingetretenen Aenderungen in Erwägung ziehen.

Anzahl der Munitionswagen bei den einzelnen Batterien.

Jetzt ist jede Batterie in Deutschland mit 9, in Frankreich mit 9, in Russland mit 12 Munitionswagen versehen. In Folge dessen kann die deutsche Batterie in einer Schlacht 860 Schüsse abgeben, die französische 852, die russische 900. Aber auch diese Anzahl der Schüsse gilt für noch nicht genügend, und die deutsche Armee hält es für ihre Aufgabe, den Batterie-Munitionsbedarf bis auf 1200 zu erhöhen.[13])

Wird die Nervenkraft ausreichen?

Anlässlich dessen kann wohl gefragt werden: wird die Nervenkraft der heutigen Massenheere ausreichen, um gegen einen mit so furchtbaren Geschützen ausgerüsteten Feind vorzugehen?

[13]) „Militärische Jahresberichte für 1891." S. 376.

Es ist sehr schwierig, eine kategorische Antwort auf diese Frage zu geben, da keine Erfahrungen vorliegen, und man Schlüsse nur aus Friedensübungen ziehen kann.

Was das Geschütz aber als Maschine in der Hand des Menschen im Gefechte leistet, wird immer sehr verschieden sein von den Leistungen bei einem unter normalen Verhältnissen durchgeführten Versuche und auch von den Erfolgen eines blos ungefährlichen Uebungsschiessens. Die Fertigkeit des Menschen in der Bedienung der Geschütze, in der Beobachtung der Schüsse und in der Handhabung des ganzen Schiessverfahrens kann auf dem Schlachtfelde eine ganz andere werden. Unbestreitbar erscheinen folgende Faktoren:

Schussweite der Feldgeschütze.

Die Feldgeschütze können ihre vernichtende Wirkung, ohne die noch erwarteten Verbesserungen zu berücksichtigen, bei der Ladung mit rauchschwachem Pulver nach Meinung vieler Fachmänner auf eine Entfernung von bis zu 7000 Metern ausüben.

Die Schussweite kann übrigens nur dann auf wirklichen Wert Anspruch machen, wenn dabei die anderen Schiessbedingungen: Schnelligkeit, Treffsicherheit und Stärke des Schusses keine Veränderung erfahren. Die Artillerie hat bekanntlich auch in dieser Hinsicht seit dem Kriege 1870 eine grosse Vervollkommnung erzielt.

Feuergeschwindigkeit.

Die Feuergeschwindigkeit der Artillerie wird im zukünftigen Kriege sehr bedeutend werden. Nach dem neuesten russischen Artillerieerlass können 4 bis 5 Schuss in der Minute abgegeben werden, wenn man sich in der gewöhnlichen Weise auf Entfernungen unter 3000 Metern einschiesst; über 3000 Meter werden 3 Schuss angenommen. Bei dem abgekürzten Einschiessverfahren, wie es in der Schiessvorschrift angegeben ist, gegen ein weniger als 150 Meter entferntes Ziel kann die Feuergeschwindigkeit einzelner Batterien bis auf 6 Schuss gesteigert werden. Nachdem man eingeschossen ist, soll die Batterie von 8 Geschützen 8 bis 12 Schuss, die Batterie von 6 Geschützen 6 bis 9 Schuss in der Minute abgeben; diese Feuergeschwindigkeit darf aber nicht länger als 5 Minuten andauern, da sonst ein Munitionsmangel eintreten könnte.

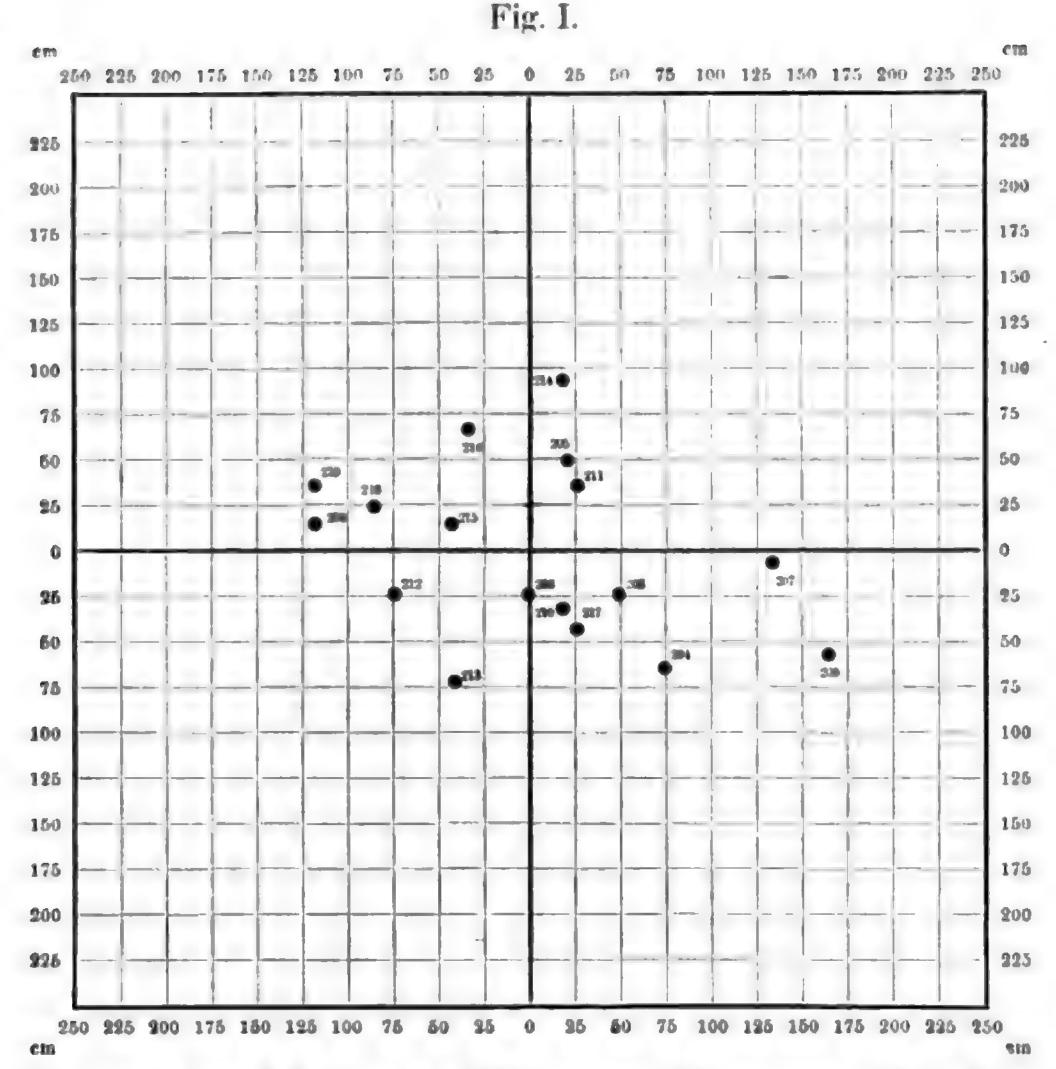
Probeschüsse mit Krupp-Kanonen.

Um einen Begriff von den Fortschritten zu geben, die in Bezug auf Leistungsfähigkeit der Geschütze gemacht worden sind, folgen auf den nächsten Seiten in Fig. I. bis V. einige Abbildungen von Probeschüssen mit Krupp'schen Kanonen, welche in Meppen abgegeben worden sind.

Fig. I. zeigt uns das Treffergebnis von 17 Schüssen, abgegeben aus einer leichten 7,5-Centimeter-Gebirgskanone auf 1000 Meter Entfernung.

Fig. I.

Treffergebnisse der leichten 7,5-Centim.-Gebirgskanone auf 1000 Meter.



Treffergebnis von 17 Schüssen einer 7,5-Centimeter-Gebirgskanone. (10. Mai 1884.)
Zahl der schon abgefeuerten Schüsse: 202. — Entfernung: 1000 Meter.

Wir ersehen, dass die Abweichungen vom Mittelpunkt des Zieles in der Höhe einen Meter und in der Seitenabweichung 1,75 Meter nicht übersteigen.

Fig. II. zeigt uns das Treffbild von 10 Probeschüssen aus einer Krupp'schen 7,5-Centimeter-Schnellfeuerkanone, abgegeben in einer halben Minute auf 1000 Meter Entfernung.

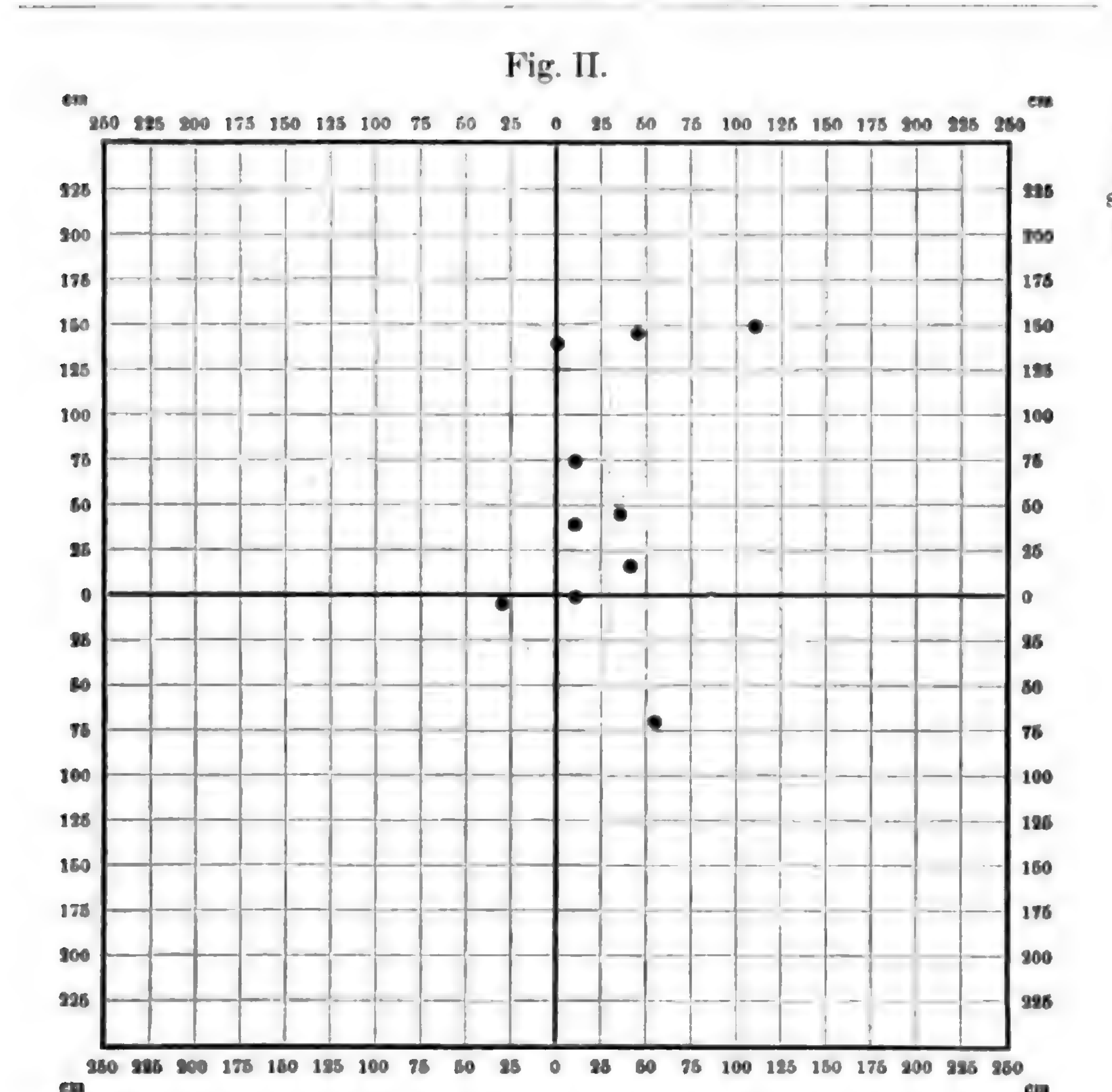
Bemerkenswert ist der Umstand, dass bei 2000 Meter Entfernung beim gezielten Feuer die Abweichung in der Höhe nur 60 Centimeter, in der Breite 36 Centimeter beträgt.

Die Hälfte der Schüsse befindet sich in einer Fläche von 102 Centimeter Höhe und 60 Centimeter Breite.

Ein derartiges Resultat zeigt uns Fig. III.

Digitized by Google

Fig. II.



Treff-ergebnisse der 7,5-Centim.-Schnellfeuer-kanone auf 1000 Meter.

Treffergebnis von 10 Schüssen einer 7,5-Centimeter-Schnellfeuerkanone. (1889.)
Entfernung: 1000 Meter.

Ferner geben wir in Fig. IV. das Ergebnis von 20 Schüssen (Sprenggranaten von 16 Kilogramm), welche auf 1000 Meter Entfernung von einer 10,5-Centimeter-Kanone abgegeben wurden.

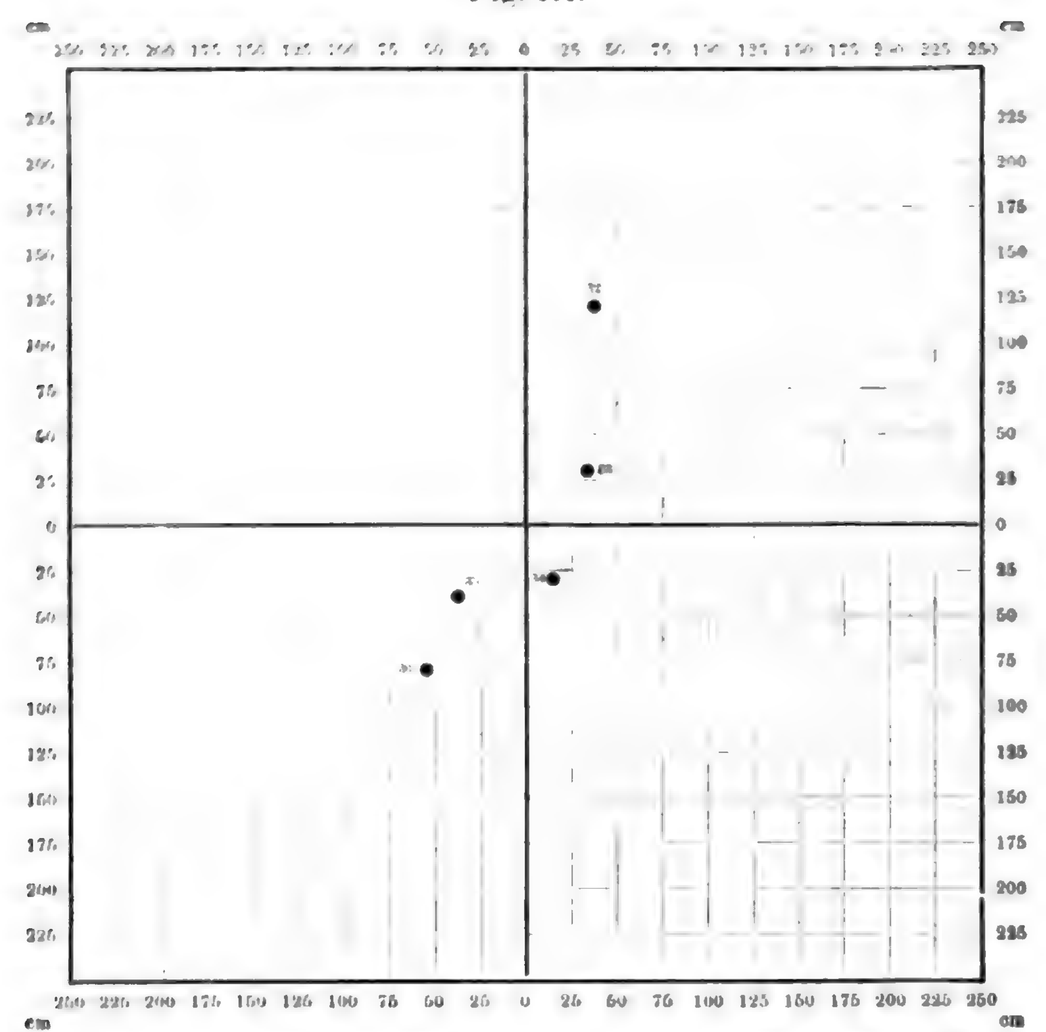
Die Höhenabweichung betrug 28,6 Centimeter, die Seitenabweichung 25,25 Centimeter. 50 % Treffer häuften sich in einem Ziele von 48,2 Centimeter Höhe und 42,7 Centimeter Breite.

Fig. V. endlich zeigt uns das Resultat von 10 Schüssen (ebenfalls Sprenggranaten von 16 Kilogramm) aus demselben 10,5-Centimeter-Geschütz, nachdem schon 1800 Schüsse abgegeben waren.

Die Höhenabweichung betrug hierbei 23,6 Centimeter, die Seitenabweichung 29,8 Centimeter. 50 % Treffer häuften sich in einem Ziele von 39,9 Centimetern Höhe und 50,4 Centimetern Breite.

Fig. III.

Treffergebnisse der 8,7 Centim.-Kanone auf 2000 Meter.



Treffergebnis von 5 Schüssen eines 8,7-Centimeter-Geschützes. (1891.)
Zahl der schon abgefeuerten Schüsse: 31. — Entfernung: 2000 Meter.

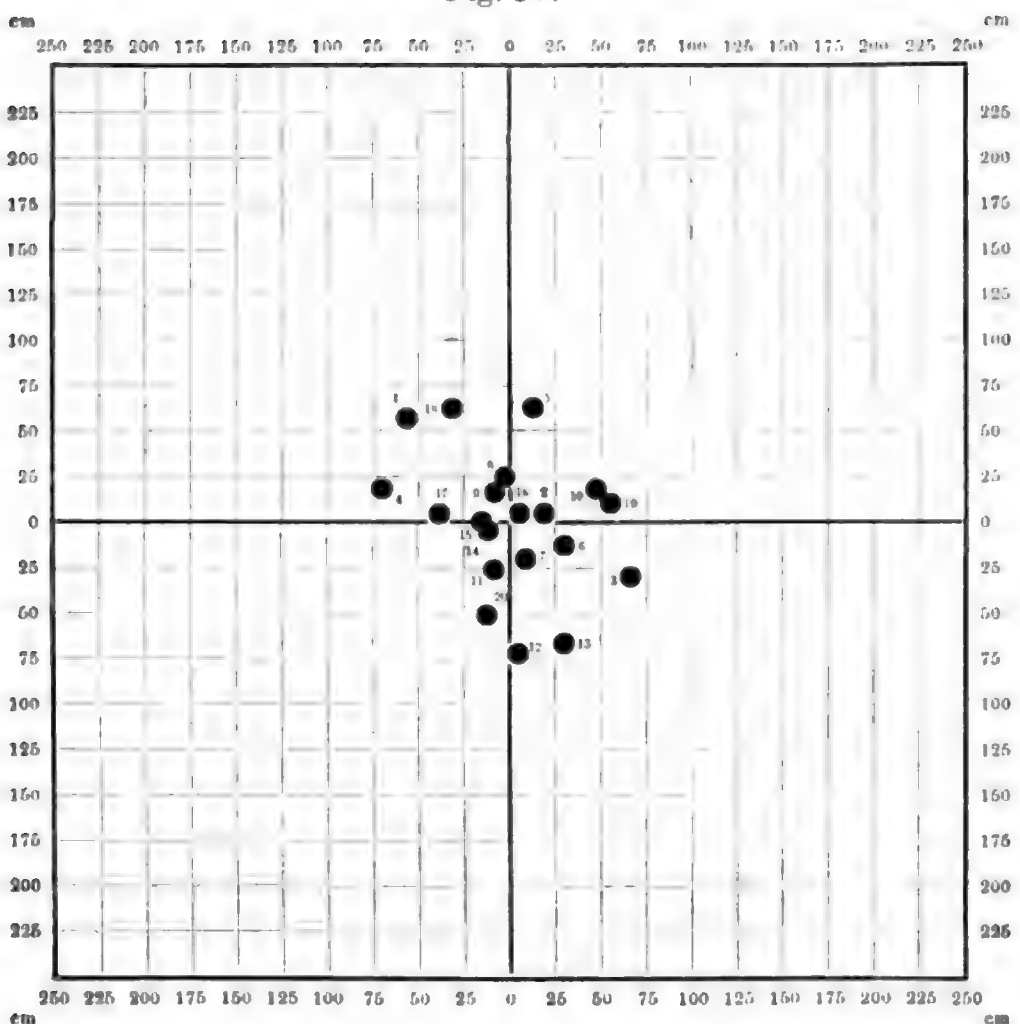
Notwendigkeit der Fähigkeit und Kaltblütigkeit des richtenden Mannes zur Erreichung günstiger Schussresultate

Es ist selbstverständlich, dass schon auf Uebungsplätzen die erzielten Resultate keine so günstigen sein können, noch weniger aber im Gefecht. Die Befähigung und das kalte Blut des richtenden Mannes werden eine bedeutende Rolle spielen.

Die bei den kriegsmässigen Schiessübungen der preussischen Artillerie bis zu Anfang der achtziger Jahre vorgekommenen Streuungen sind nach Rohne's Angaben im Durchschnitt doppelt so gross, wie die in den Schusstafeln angegebenen. Es stellte sich danach für die Granaten beim schweren Feldgeschütze für eine Entfernung von 1000 bis 2500 Meter die Trefffähigkeit im Mittel wie folgt.[14])

[14]) Das schwere Feldgeschütz existiert in der deutschen Feldartillerie nicht mehr.

Treff-ergebnisse der 10,5-Centim.-Kanone auf 1000 Meter.



Treffergebnis von 20 Schüssen einer 10,5-Centimeter-Kanone. (1880.)
Entfernung: 1000 Meter.

Es wurden erreicht bei

richtiger Flugbahnlage	30,6	Prozent Treffer
$1/2$ Sechzehntel Grad falscher Lage	23,2	„ „
1 „ „ „ „	10,7	„ „

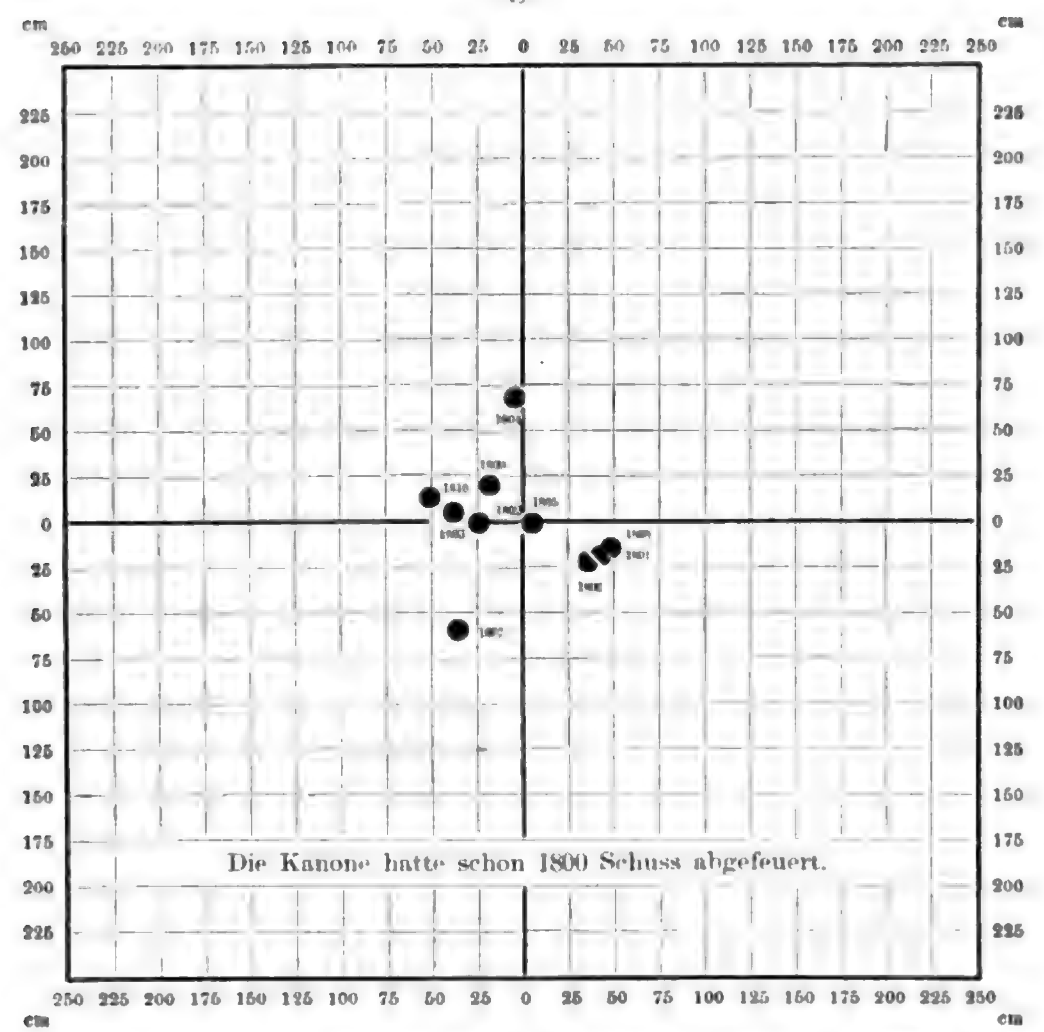
Selbst unter normalen Verhältnissen und bei ausgesuchten Richtkanonieren zeigen sich grosse Unterschiede in den Richtfehlern. Es ist nachgewiesen, dass bei denselben Zielverhältnissen einzelne Richtkanoniere in allen (also in 100 Prozent) Fällen, andere in nur 55, 65 oder 80 Prozent aller Fälle Treffbilder erzielten, die den Anforderungen der Schusstafel genügten.[15])

[15]) Müller: „Wirkung der Feldgeschütze".

Digitized by Google

Treff-ergebnisse der 10,5-Centim.-Kanone auf 2000 Meter nach bereits abgefeuerten 1800 Schüss.

Fig. V.



Treffergebnis von 20 Schüssen einer 10.5-Centimeter-Kanone. (9. August 1890.)
Entfernung: 2000 Meter.

Die Treffresultate eines Probeschiessens können also nicht den Verhältnissen des Krieges entsprechen, sie sind als Maximalleistungen anzusehen.

Höhen-streuung der Geschütze bei friedens- und kriegs-mässigem Schiessen.

Das russische Artilleriejournal von 1889 nimmt die Streuung für eine Batterie doppelt so gross an als wie die für ein Geschütz.

General Müller stellt eine Berechnung der Unterschiede im Schiessen auf, die wir auf der folgenden Seite geben.

Wenn wir die Tabelle ansehen, so müssen wir doch anerkennen, dass mit der Vergangenheit kein Vergleich gezogen werden kann. Die Treffähigkeit ungeachtet der Unterschiede zwischen friedens- und kriegsmässigem Schiessen muss bei den heutigen Geschossen vernichtende Resultate liefern.

Wir müssen noch im Auge behalten, dass, je grösser die Menge der geschleuderten Munition in gewissen Kampfeslagen sein wird, desto furchtbarer die Wirkung werden kann. Die Versuche haben gezeigt, dass bei den modernen Geschützen der Einfluss der grösseren Schnelligkeit des Feuers auf die Treffsicherheit nur unbedeutend ist. Einfluss der Feuerschnelligkeit auf die Treffsicherheit.

	Mittlere Höhenstreuung auf 1000 Meter			
	des einzelnen Geschützes	des Geschützsystems	bei Fehlern d. Bedienung von halber Grösse	bei kriegsmässigem Schiessen
	Centimeter	Centimeter	Centimeter	Centimeter
Schweres Feldgeschütz C/73	70	99	129	194
Krupp'sches 8,4 Centimeter-Geschütz	42	60	102	177
Differenz	38	39	27	17
Differenz in Prozenten der Streuung des 8,4-Centimeter-Geschützes	90	65	26	10

Zu Ende der 60er Jahre fanden zur Entscheidung der Frage des Einflusses der Feuerschnelligkeit bei der Artillerie-Schiessschule Versuche statt, wobei je drei 9-Centimeter-Batterien mit Granaten C/64 auf 900 Meter im gezielten und im Schnellfeuer gegen drei Scheibenwände feuerten. Nach Witte („Artillerielehre“ 1872, Seite 130) war das Ergebnis folgendes:

Gezieltes Feuer: 135 Schüsse = 4830 Sprengstücke gaben 35 % Treffer,
Schnellfeuer: 109 Schüsse = 3012 Sprengstücke gaben 28 % Treffer.
Verhältnis an Treffern aller Sprengstücke also = 5 : 4.

Gegenwärtig giebt die Krupp'sche Fabrik über den Einfluss des Schnellfeuers auf die Streuungen der Einzelgeschosse für das 6-Centimeter-Geschütz folgende Zahlen an. Schnellfeuer und Streuung.

Der Raum für 50 % Treffer beträgt bei 1000 Meter Entfernung:

6-Centimeter-Kanone		Höhe Centimeter	Breite Centimeter
L/30	Gewöhnliches Feuer	67	83
	Schnellfeuer	104	70
L/38	Gewöhnliches Feuer	67	72
	Schnellfeuer	88	70

Diese Unterschiede nach Höhe und Breite erscheinen also unbedeutender als in der Vergangenheit.

Der Einfluss der Vervollkommnungen der Geschütze auf die Artillerietaktik.

Anfängliche Vorurteile gegen den Dienst in der Artillerie.

Ganz sichere Angaben über Geschützverwendung finden wir schon im Anfange des 14. Jahrhunderts, aber die ritterlichen Vorurteile, welche bis zum 16. Jahrhundert den Adel vom Kriegsdienste zu Fuss fern hielten und so die Entwickelung der Infanterie erschwerten, haben ihren Einfluss noch bei weitem nachhaltiger zu Ungunsten des Artilleriedienstes geltend gemacht. Ein echter Edelmann, der seiner Würde damit schon viel zu vergeben glaubte, wenn er vom Pferde stieg und sich unter die Gemeinen, welche die Infanterie bildeten, mischte, konnte sich nicht soweit erniedrigen, Dienste zu thun, deren Ausführung nicht nur Kenntnisse, sondern sogar Handfertigkeit in mechanischen Künsten erforderte.

Die Fortschritte der Artillerie sind immer eng mit denen der Infanterie, zu welcher sie gerechnet und als eine Spezialität, als welche sie angesehen wurde, verbunden gewesen.

Die Artillerie bis zum XVI. Jahrhundert als Handwerk.

Bis zum XVI. Jahrhundert waren die Artilleristen zünftig; sie lernten den Gebrauch des Geschützes, die Verfertigung der Kunstfeuer u. s. w. als ein Handwerk, über das sie auch von ihrem Meister einen Lehrbrief erhielten. Mit diesem versehen, wanderten sie dahin, wo eben Krieg war und nahmen dort Dienste, wo man sie am besten bezahlte. Sie wurden als Offiziere betrachtet und standen nur allein unter dem Zeugmeister. Am angesehensten waren die, welche mit Mörsern und Kunstfeuern umzugehen wussten; sie hiessen Feuerwerker und bekamen vierfachen Sold. Fast gleichen Rang mit ihnen hatten bei gleichem Solde die Büchsenmacher, welche die schweren Belagerungsstücke bedienten, während die Feldschützen, die bloss aus Feldschlangen und kleinem Geschütz schossen, nur doppelten Sold erhielten. Karl V. scheint der Erste gewesen zu sein, der die Artilleristen in ordentliche Kompagnien formierte, und sie als ständige Truppengattung organisierte.[1])

Entwickelung der Artillerie zu einer selbständigen Waffengattung.

Indem die Artilleristen, als Elite und bahnbrechende Männer des Nichtadels, immer zweckentsprechendere und handlichere Waffen erfanden, sie selbst erprobten und dann unter den Fusstruppen einbürgerten, haben sie von Tag zu Tag die Bedeutung der Infanterie gesteigert, sie auf das Niveau derjenigen der Kavallerie erhoben und den Adel dahin gebracht, dass er zwischen den beiden Waffengattungen keinen Unterschied mehr fand. Dies Resultat war seit dem 16. Jahrhundert

1) Hoyer: „Artillerie 1808.“

erreicht, dem Zeitpunkte, von welchem ab die Artillerie unter Vorbehalt der Handhabung komplizierter und wirksamer Maschinen anfängt, sich selbstständig zu entwickeln und der Grund zu ihrer Organisation als dritte Waffengattung gelegt wird, mit der Bestimmung, auf dem Schlachtfelde den entscheidenden Schlag zu führen, die ultima ratio zu sein.[2])

Schussweite der primitiven Kanonen.

Die Schussweite der primitiven Kanonen war sehr gering, beschränkter als diejenige der meisten alten Kriegsmaschinen. Man war also genötigt, die Batterie sehr nahe vom Ziele aufzustellen. Die ersten Karthaunen (Canons) hatten 500 Schritt zum Kernschuss und 1000 Schritt zum Visierschuss. — Die Karthaunen schossen zwar 48 Pfund Eisen, aber obgleich 21 Pfund feines Pulver angewandt wurden, war die Wurfskraft so unbedeutend, dass der Gebrauch grosser Schilde oder tragbarer Sturmdächer allgemein war.[3])

Erfordernisse für die Verdrängung von Wurfmaschinen und Bogen durch die Feuerwaffe.

Was musste geschehen, damit die wahren Feuerwaffen grosser und kleiner Art die Wurfmaschinen und Bogen beseitigten? — Als Handwaffen mussten diese fähig sein, eine tötliche Kugel bis zu einer Entfernung zu tragen, auf welcher alle Wurfgeschosse, welche durch Bogen, Armbrust oder Schleuder geworfen wurden, aufhörten gefährlich zu sein, d. h. auf eine Distanz von 100 Metern. — Was die Kanonen betrifft, so mussten diese steinerne oder eiserne Kugeln weiter tragen, als die Maschinen im Stande waren, — zum Beispiel ein Gewicht von 10 Kilogramm auf 500 Meter. — Ausserdem mussten die Arkebusiere und Kanoniere ebenso leicht und schnell als einst die Bogenschützen und die Bedienung der Wurfmaschinen schiessen können. — Vor allem aber, und dies war der schwierigste Punkt der Frage, musste alles so kombiniert werden, dass die mit den neuen Gewehren ausgerüsteten Leute nicht sich selbst, statt ihrer Feinde schädigten.

Vergrösserung der Schiessgeschwindigkeit der Kanonen.

Die Schiessgeschwindigkeit wurde in Folge der hölzernen „gargousse“, an welche die Kugel gebunden war, vergrössert. Man gelangte dahin, schneller als die Musketiere zu schiessen und gab im Gefecht an acht Schüsse ab, während letztere nur sechs abfeuerten.

[2]) General Suzanne: „Histoire de l'Artillerie française.“

Artilleristische Manipulationen der alten Zeit.

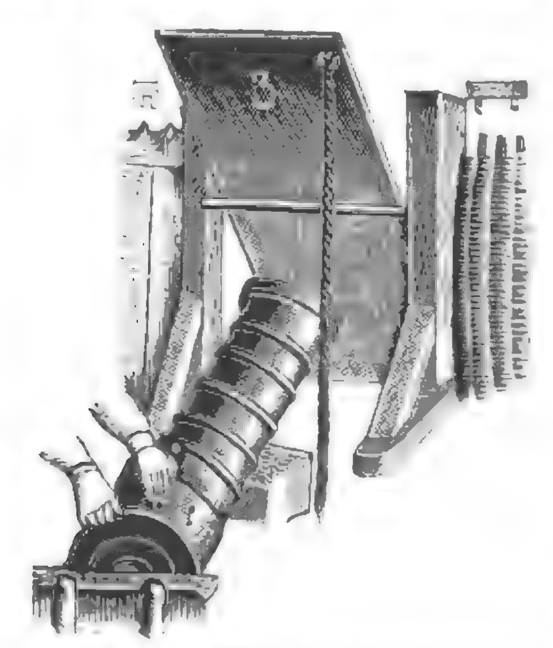
[3]) Ein naives Bild schildert die artilleristische Thätigkeit jener Zeit. Ein von seiner Frau begleiteter Kanonier hat sich tollkühn mit seinem Material am Fuss einer Mauer niedergelassen, welche ganz mit Bogenschützen besetzt ist, die auf ihn zielen. Er hat eben angefangen, sein Sturmdach nach Art der Steinklopfer, die sich bei ihrer Arbeit vor Sonne und Wind schützen wollen, aufzustellen. Den Pfeilen der Bogenschützen ausweichend, hat er hinter seinem Sturmdach ein tiefes Loch gegraben, dessen Nutzen bald ersichtlich wird. Inzwischen hat sich seine Frau im Schutze des Sturmdaches niedergelassen und

Die Artillerie nahm in dem Maasse an Wichtigkeit zu, als die Infanterie, in Folge der zahlreichen Kriege des Jahrhunderts, aus Milizsoldaten sich ergänzte, welche entweder dem eigenen Herde entrissen oder gegen ihren Willen als unbärtige Jünglinge eingereiht worden waren. Diese Soldaten hatten durchaus keinen moralischen Muth, und um hiergegen Hülfe zu schaffen, vermehrte man mehr und mehr die Zahl der Kanonen, bis man, wie bei Malplaquet, 1709, 58 Stück in einer Batterie aufgestellt hatte.

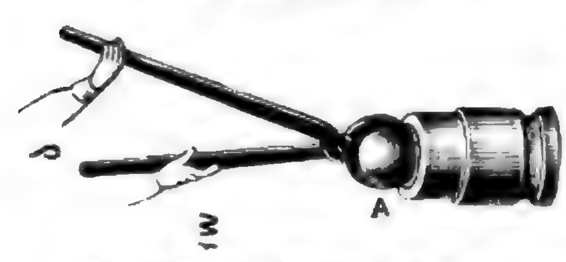
Steigender Einfluss der Artillerie auf die Gefechtsverhältnisse seit dem XVIII. Jahrhundert.

Seitdem die Steinkugeln in der Mitte des XV. Jahrhunderts durch eiserne verdrängt und gusseiserne Rohre verfertigt wurden (1550), begann

bläst mit aller Kraft in einen tragbaren Ofen, der den glühenden Eisenspiess oder die brennende Kohle liefern soll, um die Kanone abzufeuern. Nachdem das Loch nach Gutdünken gegraben, stellt der Kanonier am Fusse des Sturmdaches einen Holzblock auf, um auf diesem das Geschützrohr zu lagern, legt letzteres darauf, richtet, ladet, schüttet Pulver in das Zündloch (lumière), ergreift das Ende des Bindfadens, der ihm in höchst primitiver Transmission dazu dient, die Schusslade zu heben, giebt seiner Frau ein Zeichen, damit sie ihm das Glüheisen (boute-feu), welches zünden soll, reiche und sich verstecke, und verschwindet dann selbst im erwähnten Loche.



Kanone, sog. Bombarde, Hinterlader mit Schirmdach.



Das Laden mit glühenden Kugeln.

Seine Bewegung ist ihrer Geheimthuerei wegen sehr interessant. Mit der linken Hand zieht er langsam den Bindfaden, bläst dann auf die in der Rechten gehaltene Kohle, zündet die Lunte an und, während diese brennt, eilt er in die Tiefe der schützenden Höhle, ohne den Bindfaden, der die Schusslade offen hält, loszulassen.

Angesichts unserer heutigen furchtbaren und schnellwirkenden Feuerwaffen und deren Gebrauch, müssen wir über die Ruhe dieses braven Mannes lächeln.

Kanonen aus der 2. Hälfte des XIV. Jahrhunderts.

Die Zeichnung zeigt uns eine Kanone oder sogenannte Bombarde mit Schirmdach, aus der zweiten Hälfte des XIV. Jahrhunderts und das Laden mit glühenden Kugeln.

die Artillerie sich allmälich zu einer selbständigen Waffe zu entwickeln,[4]) wenn sie auch erst im XVIII. Jahrhundert zur taktischen Bedeutung gelangte. Von da ab jedoch beeinflusste sie die Gefechtsverhältnisse, gab den einzelnen Phasen des Kampfes eine neue Physiognomie und wirkte durch geschickte Terrainbenutzung auf den Verlauf der Schlachten entscheidend ein.

Erste Organisationsversuche der Artillerie.

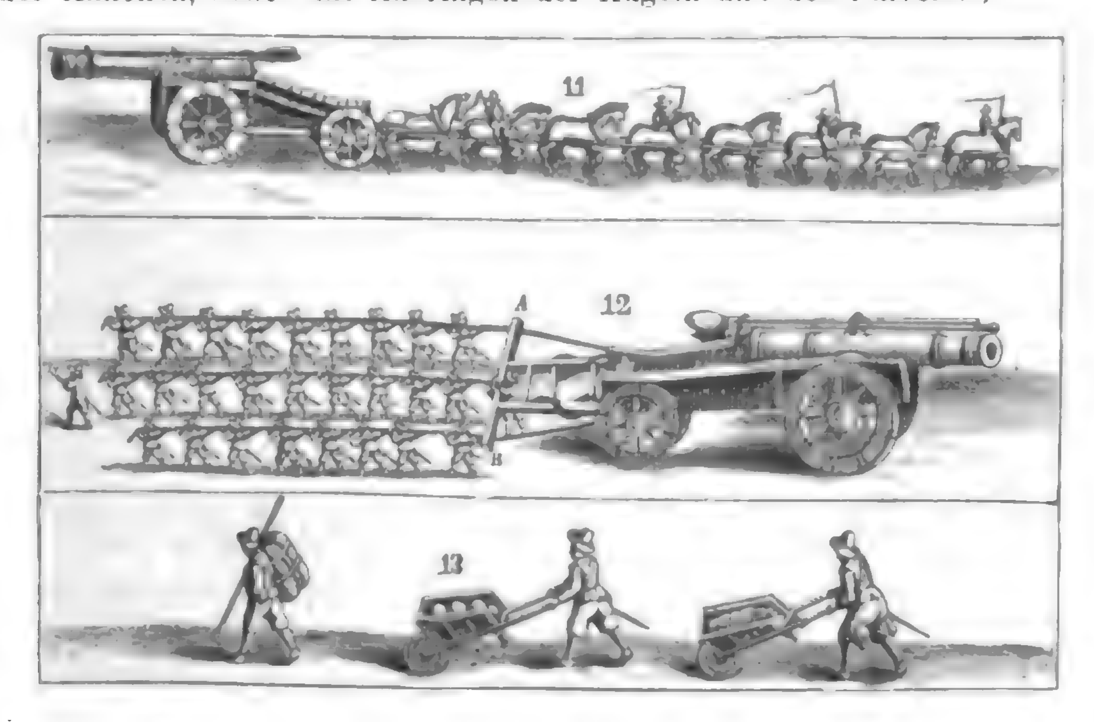
In der preussischen Armee, sowie in der französischen waren nach und nach Artillerietruppen eingeführt worden.

Der grosse Park, dem man die Kanonen entnahm, hatte den Artilleriebrigaden Platz gemacht. Gewöhnlich bestand jede Brigade aus zehn 12pfündigen Kanonen.[5])

Diese Brigaden waren der Infanterie beigegeben. Das Gespann führte die Kanonen herbei, sobald man sich aber in einer Entfernung von 500 Schritt vom Feinde befand, verschwand es hinter dem Fussvolk und die Kanoniere schoben ihre Kanonen selbst weiter.

Ursprüngliche Bespannung, Vorschieben und Munitionsversorgung der Kanone.

Folgende Bilder zeigen uns die Bespannung und das Vorschieben der Kanonen, sowie das Zubringen der Kugeln und des Pulvers.[6])



[4]) Im Jahre 1671 formierte Ludwig XIV. das erste Artillerie-Regiment, indem er die schon früher von ihm geschaffenen Artillerie-Kompagnien in einen Körper zusammenzog und ihnen Arbeiter-Kompagnien beigab. 1684 entstand in Frankreich das erste Bombardier-Regiment.

[5]) 12 Pfund. Man versuchte anfangs Stücke leichteren Kalibers anzuwenden, aber man gab diesen Gedanken auf.

[6]) Practised in the Warres of the United Netherlandes — The Principles of the Act Military.

Ursprüngliche Verwendung von Kanonen.

Ausser den Kanonen wurden auch Haubitzen zur Zerstörung von Verschanzungen oder materiellen Hindernissen verwandt.

Die Kanonen wurden in Zwischenräumen von ungefähr 50 Schritt aufgepflanzt. Auf 350 Schritt schoss man mit Kartätschen, näherte sich dann bis zur Wirkungszone des Kleingewehrfeuers und unterhielt das Feuer zur Unterstützung des Infanterie-Angriffs.

Diese Taktik gestattete eine enge Verbindung des Artilleriefeuers mit dem der Infanterie, welche nun zuversichtlicher auftrat, aber der Feind nahm viele Geschütze.

Verwendung der Artillerie bei Friedrich II.

König Friedrich II. hielt es für notwendig, gegen das Vorurteil der übertriebenen Bedeutung des Verlustes eines Geschützes einzuschreiten; wenn man seine Pflicht gethan hat, sagte er, ist der Verlust des Geschützes ehrenhaft.

Einführung der reitenden Artillerie.

Da Friedrich II. seiner Kavallerie zu feuern verboten hatte, bereitete er ihre Attake durch Feuer vor. Zu diesem Zwecke liess er vielfach Grenadier-Bataillone bei den Flügeln der Kavallerie postieren; aber noch ein besseres Mittel wendete er an, indem er diese schnelle Waffengattung durch Artillerie begleiten liess, welche beweglich genug war, zu folgen; so entstand die „reitende Artillerie", weil die bedienenden Kanoniere zu Pferde sassen, eine bemerkenswerte, später von allen Armeen nachgeahmte Schöpfung.[7])

Aber im Allgemeinen hatte die Artillerie in geringerem Maasse als die Infanterie und Kavallerie aus den beharrlichen Anstrengungen Friedrichs, die Manövrierfähigkeit zu erhöhen, Vorteil gezogen. Die Gespanne wurden noch requiriert, was jeden Gedanken an schnelle und wohlgeordnete Verwerthung und Bewegung ausschloss.[8])

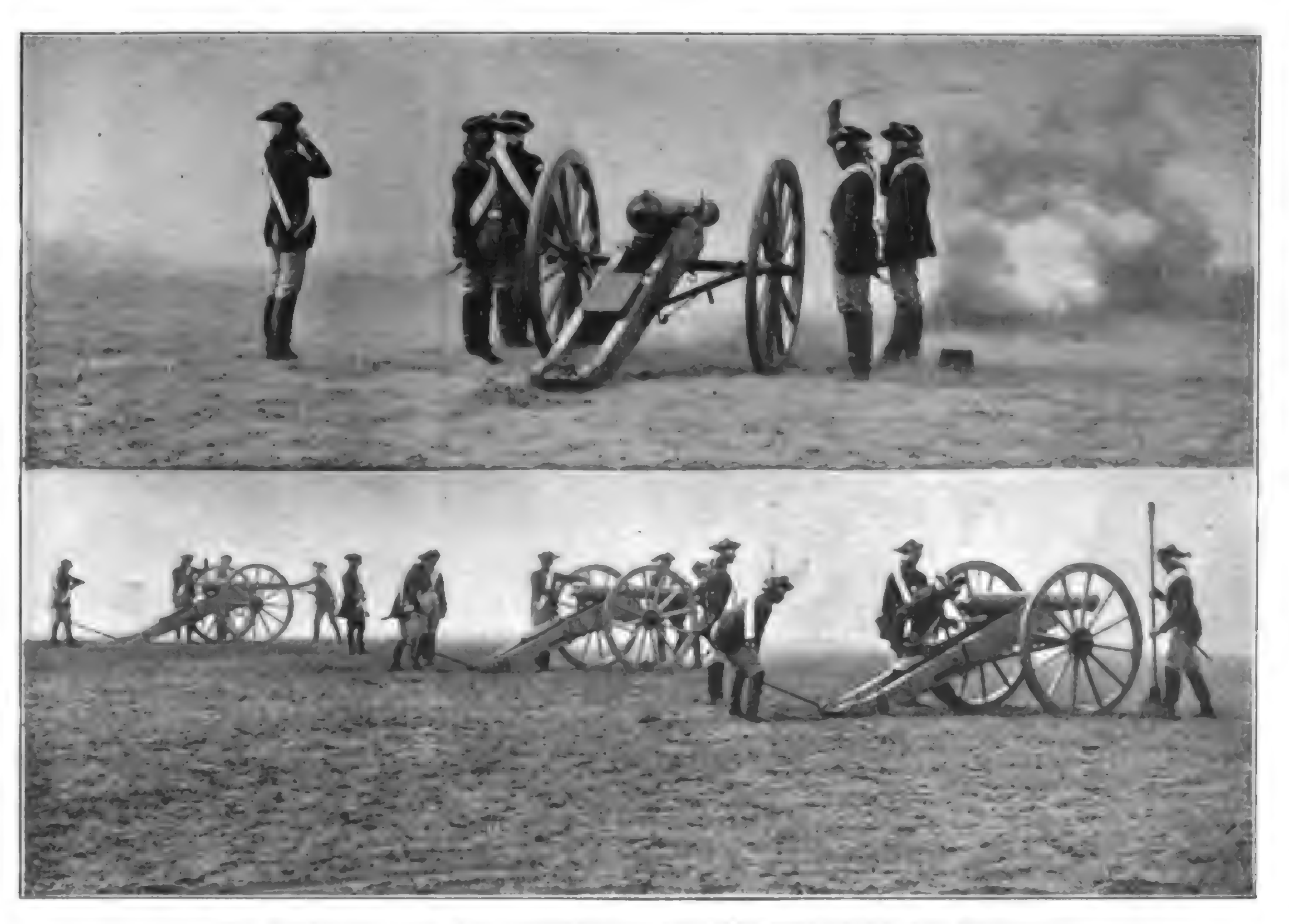
Rationellerer Gebrauch der Artillerie seitens der Feinde Friedrichs II.

Die Feinde Friedrichs des Grossen gebrauchten die Artillerie viel rationeller. Friedrich II. charakterisiert die Gefechtsführung der Oesterreicher (1758) in einem Brief an General Fouqué folgendermaassen:

„Wir haben während des ganzen Krieges die österreichische Armee, stets in drei Linien formiert, von dieser furchtbaren Artillerie unterstützt gesehen. Die Flanken sind mit Kanonen gespickt wie besondere Zitadellen. Jeder kleine Vorsprung wird benutzt, um Geschütze aufzustellen, die das Terrain unter Kreuzfeuer nehmen, so dass es gleiche Schwierigkeiten bietet, eine solche Position anzugreifen oder eine Festung zu stürmen."

[7]) Bemerkenswert ist es, dass übrigens Peter der Grosse schon vor ihm, und somit ganz zuerst, reitende Artillerie einführte.

[8]) Waldor de Heusch: „La Tactique d'autrefois."



Das Schiessen aus den Geschützen zur Zeit Friedrichs des Grossen.

Digitized by Google

„So muss man denn das System einer zahlreichen Artillerie annehmen, wie hinderlich dasselbe auch sein mag. Ich habe die unserige bedeutend vermehrt und das wird den Mängeln unserer Infanterie abhelfen, die sich nur verschlechtern kann, je mehr der Krieg sich in die Länge zieht.“ [9])

Wir haben die von Gribeauval vorbereiteten materiellen Mittel bei der Beschreibung der Geschütze kennen gelernt und Napoleon I. verstand es, der Artillerie eine geniale Verwendung auf dem Schlachtfelde zu geben. Der einstige Hauptmann Bonaparte der Belagerung von Toulon blieb sich während seiner ganzen glänzenden kriegerischen Laufbahn darin treu. **Verwendung der Artillerie durch Napoleon I.**

Als Napoleon Bonaparte 1796 das Kommando der italienischen Armee erhielt, fand er nur wenig Artillerie vor. Die Schlachten der Revolution waren bisher fast ausschliesslich von Infanterie geschlagen; es entsprach dies der Notwendigkeit des Massenaufgebots und zugleich dem revolutionären Drange nach möglichst freier Selbstthätigkeit, welcher in der ausgedehntesten Anwendung des Schützengefechts seinen Ausdruck fand. Napoleon machte indessen selbst von der geringen Artillerie in seinen italienischen Feldzügen einen vortrefflichen Gebrauch. Sie bereitete in kleinen Massen vereinigt bei Lodi, bei Castiglione und Rivoli in den entscheidenden Momenten das Vorgehen der anderen Waffen sehr wirksam, d. h. so vor, dass kein Zusammenstoss stattzufinden brauchte, der Feind vielmehr dem blossen Drucke nachgab.[10])

Immerhin blieb die Artillerie während dieser Zeit in einem sekundär taktischen Verhältnis zur Infanterie und Kavallerie; sie diente nur den Gefechtszwecken der anderen Waffen, war also immer noch ein bloss unterstützendes Element. Ueber die hauptsächliche Verwendungsart der Artillerie, nämlich über die vorbedachte, leichte und rasche Herstellung „konzentrierter Artillerieaufstellung“ für den Entscheidungs- und Vernichtungsakt scheint Napoleon während seiner ersten Kriege noch nicht eingehend orientiert gewesen zu sein, wenngleich er schon im Jahre 1801 einen grossen Fortschritt zur Hebung der taktischen Brauchbarkeit der Artillerie durch Abschaffung der von Unternehmern gestellten Bespannung that und Ersatz hierfür durch einen militärisch organisierten Train schaffte. **Kanonen nur zum Unterstützen.**

Erst die schlimmen Erfahrungen von Eylau und Friedland (1807) brachten den Kaiser zu der Erkenntnis, dass die der Artillerie innewohnende Zerstörungskraft in höherem Sinne verwertet werden müsse, als durch Beiordnung zu den anderen Waffen.

[9]) Maresch: „Waffenlehre“.

[10]) Ueber den Einfluss der Feuerwaffen auf die Taktik.

Napoleons Artillerie-Massenverwendung seit Wagram.

Die Katastrophe von Aspern, wo das Korps von Lannes beinahe vernichtet wurde und die in engem Raume konzentrierte französische Armee durch die österreichische Artillerie höchst empfindliche Verluste erlitt, bezeichnet den Ursprung jener grossartigen Artillerie-Massenverwendung, welche die Napoleon'sche Schlachtenpraxis von Wagram an charakterisiert. Nach dem Feldzuge von 1809 schuf er sich durch zahlreiche Vermehrung der Gardebatterien eine Zentral-Reserveartillerie von 126 Geschützen und gab nach und nach jedem Armeekorps eine Artilleriereserve.

Weiterhin vermehrte Napoleon durch Wiedereinführung der Regimentsartillerie die Geschützzahl um ein Drittel und erhob dadurch das Verhältnis, welches bisher in den französischen Armeen rücksichtlich der Geschützzahl bestand, von 2 auf 3 pro 1000 Mann.

Aber immer mehr noch stieg während der Herrschaft Napoleons die Anzahl der Geschütze und ihrer Bedienung, so dass schliesslich am 30. März 1814 die Artillerie, ohne die 25 Kompagnien der Artillerie-Veteranen und der Küstenwächter, 178 Kompagnien mit 80 273 Mann, und alles miteingerechnet 103 000 Mann betrug.[11])

Enorme Zunahme der Kanonen.

Die enorme Zunahme des Artillerie-Materials war nicht etwa durch die Ausdehnung des französischen Territoriums, oder die Bedürfnisse der neuen militärischen Operations-Formen, noch dadurch zu erklären, was man die materiellen Bedingungen, im Gegensatz zu den moralischen, nennen kann. Das Anwachsen der Artillerie und das Aufhören des Gleichgewichts zwischen ihrem und dem allgemeinen Bestande der Armee, datiert von 1809. Die Kaiserliche Armee von 1809 war nicht mehr die „grande armée", obgleich sie noch immer diesen Namen führte. Die Soldaten von Rivoli, von Zürich, von Hohenlinden und von Marengo hatten mit ihrem Blute die Siege von Austerlitz, von Jena, von Eylau und von Friedland reichlich bezahlt und die unheilvollen Feldzüge in Spanien hatten den Kaiser gezwungen, die Zahl seiner Truppen zu verdoppeln, zu verdreifachen und einen jeden seiner alten Graubärte durch vier junge Rekruten zu ersetzen.

Die allmähliche Verschlechterung des Menschenmaterials der Napoleonischen Heere Hauptgrund für die Verstärkung der Artillerie.

Der Kaiser kannte den Unterschied, der zwischen einem Soldaten und einem Nichtsoldaten besteht. Da er sich gezwungen sah, den Krieg mit einer Armee, welche mehr Leute als Soldaten enthielt, fortzusetzen, steigerte er die Verwendung der Geschütze, um dem Rekruten Vertrauen zu geben oder ihn wenigstens zu betäuben. Der Sieg von Wagram wurde mühselig errungen; vielleicht nur wegen einer genialen Eingebung Napoleons, der in einem theatralischen Manöver jene Batterie

[11]) Général Suzanne: „Histoire de l'Artillerie française".

von 100 Feuerschlünden auffahren liess, deren Beispiel eine Plage aller Armeen Europas und eine über allen Budgets schwebende Drohung werden sollte.

Die Feldzüge in Russland und Sachsen führten, indem sie die Vernichtung der Veteranen vollendeten, an deren Stelle junge Rekruten traten, eine neue übermässige Verstärkung der Artillerie herbei und brachten die Zahl ihres Personals auf die vorerst angegebene Höhe. Man könnte fragen, welchen Wert diese Artillerie haben konnte, da sie, wie die übrige Armee, notwendigerweise aus Konskribierten bestand. „Auf diese heikle Frage habe ich nur eine Antwort bereit" — sagt General Suzanne[12]) — „der Kaiser wusste, dass der Kanonier, welches auch das Motiv dieses moralischen Phänomens sein mag, ob Instinkt, Vorurteil, Ehrgefühl oder Erziehung, sein Geschütz nicht verlässt; er stirbt neben ihm oder wird mit ihm genommen. Das war immer so und wird, hoffe ich, immer so sein!"

Nach dem Untergang der Infanterie in Russland hatte der Kaiser 1400 Geschütze aufstellen wollen; das waren beinahe 5 Stück auf je 1000 Mann der 300 000 Kämpfer, die er im Frühjahr 1813 zusammenbringen konnte. Nach den Verlusten, die sie bei Lützen, Bautzen, Kulm und Dresden erlitten hatte, kämpfte die französische Artillerie bei Leipzig während zweier Tage mit 600 Kanonen gegen die 900 Geschütze des verbündeten Europa.

Die Wirkung der Geschütze war aber, wie schon angedeutet wurde, sehr gering.

Leistungsfähigkeit der Geschütze im 1. Viertel des XIX. Jahrhunderts.

Die Leistungsfähigkeit der Geschütze im ersten Viertel des Jahrhunderts beruhte auf der Wirkung der Vollkugeln, Granaten und Kartätschen.

Die Vollkugeln wurden zur Einleitung und Durchführung des Kampfes auf grössere Entfernungen gegen die feindlichen Kolonnen und zum Demontieren der Geschütze mit genügendem Erfolge verwendet. Es ist bekannt, dass durch ein Geschoss mitunter in den tiefen Kolonnen 10, 20 oder noch mehr Leute ausser Gefecht gesetzt wurden. Auch die Wirkung gegen das tote Material der feindlichen Artillerie war meist nicht unbedeutend.

Die Granaten wurden, ausser gegen Truppen, besonders zum Beschiessen von Gehöften, Oertlichkeiten und verdeckten Zielen verwendet.

Die Kartätschen waren, sowohl beim Angriffe wie bei der Verteidigung, das Geschoss für den Nahkampf und die Entscheidung, ihre

[12]) General Suzanne: „Histoire de l'Artillerie française".

Wirkung war in der That bei der starken Geschützladung und dem hohen Kugelgewichte entscheidend.

Es ist daher begreiflich, dass bei der langsamen Ladeweise und der geringen Wirkung der Gewehre, die auf Entfernungen von mehr als 200 Meter wenig zu fürchten waren, die Artillerie beim Angriffe gegen die Infanterie bis auf 300 Meter und noch darunter herangehen, und ein entscheidendes Kartätschfeuer eröffnen konnte.

Streben nach grösstmöglicher Beweglichkeit der Geschütze auf Kosten ihrer Wirksamkeit.

Das Verhältnis von Wirkung und Beweglichkeit der Geschütze wurde durch die Erfahrungen der Kriege mit Frankreich in ein Extrem gedrängt; teilweise geschah dies durch die beweglicher gewordene Taktik der Infanterie. Das Streben nach grösstmöglicher Beweglichkeit blieb im Wachsen, ja man ging bald über das zulässige Maass hinaus, trotzdem von urteilsfähiger Seite hervorgehoben wurde, „dass der erste Grundsatz für die Artillerie die Wirkung bleiben müsse“.[13])

Die Artillerie im Krimkriege.

Napoleon III. hatte, gleich seinem Onkel, eine Vorliebe für die Artillerie, deren Wesen er mit Eifer studiert hatte. Er wollte für die Geschütze dieselbe Verbesserung herbeiführen, welche für das Gewehrfeuer durch Einführung der gezogenen Läufe erreicht worden war.

Aber in der französischen Armee waren die Grundsätze Napoleons bezüglich Verwendung der Artillerie noch zur Zeit des Krimkrieges die herrschenden und sie wurden an der Alma, wie an der Czernaja und bei den Stürmen auf die Karabelnaja befolgt.

Was die Verwendung der Artillerie russischerseits anbetrifft, so war sie in Folge der technischen Mängel nur eine sehr mangelhafte.

Urteil des Generals von Hauslab.

Der k. k. F.-Z.-M v. Hauslab, in Bezug auf Verwendung der Feldartillerie gewiss eine Autorität, äusserte sich folgendermaassen über den Krimkrieg:[14])

„Die Verbündeten mussten aus weiter Entfernung ihre Streitkräfte nach der Krim überschiffen und konnten daher nicht mit stärkerer Macht auftreten. Anders war es bei den Russen. Diese schickten, um die Gegner zu überbieten oder wenigstens ihnen gleich zu bleiben, ein ganz normal zusammengesetztes Armeekorps nach dem anderen hinab. Jedes Korps hatte seine Artillerie, seine Reiterei, aber — die Kosaken abgerechnet — auch nicht mehr. Hätten sie letztere beide Waffen, an denen sie Ueberfluss hatten, und worin es die Alliierten ihnen niemals gleich thun konnten, von mehreren Armeekorps zusammengezogen und

[13]) Maudry: „Waffenlehre“.

[14]) „Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine“: „Betrachtungen über die Dauer der künftigen Kriege und deren Mittel“.

hinabgeschickt, so würde der Erfolg vielleicht ein ganz anderer gewesen sein."

Oesterreichische Hebungs-versuche der Artillerie unmittelbar nach dem Krimkriege.

Oesterreich, welches in den Krieg beinahe hineingezogen wurde, und voraussah, dass es bei der durch den Frieden von Paris neugeschaffenen Lage in längerer oder kürzerer Zeit in einen Krieg mit Sardinien verwickelt werden würde, beeilte sich, seine Geschütze umzuändern.

Ueber die Grenzen der zulässigen grössten Gebrauchs- und der entscheidenden Schussweiten lässt sich auf Grund der Versuchsergebnisse Folgendes sagen.

Es konnten für den Kugel- und Granatschuss der leichten bezw. schweren Kanonen und Haubitzen angenommen werden als

grösste Entfernungen	1050	bezw. 1200	Meter
noch brauchbare Entfernungen .	900	„ 900	„

Die mehrfach schwankenden Ansichten über die grössten anwendbaren Shrapnel-Schuss-Entfernungen setzten in den fünfziger Jahren für die leichten Kanonen und Haubitzen 900 Meter, für die schweren 1050 Meter als Grenzen fest.[15])

La Hitte-Bronze-Kanone in Frankreich.

In Frankreich beeilte man sich im Jahre 1858, in Voraussicht des Krieges mit Oesterreich, die Bronce-Kanonen nach dem System La Hitte umzugestalten, so dass die französische Armee 1859 den Feldzug mit einem Kriegsmaterial eröffnen konnte, das demjenigen Oesterreichs bedeutend überlegen war. Die Franzosen hatten 40 Batterien gezogene Kanonen von 4 und an 20 Batterien Feld-Haubitzen von 12 Geschützen.

Projektile von zylindrisch-gewölbter Gestalt hatten die sphärischen Kugeln ersetzt; endlich war der Shrapnelschuss, d. h. der Kartätschschuss auf weite Entfernungen, eingeführt worden.

Falscher deutscher Doktrinarismus bei Verwendung der Artillerie beim Feldzuge 1859.

Der doktrinäre Sinn deutscher Taktiker brachte es glücklich zu Stande, die einfachsten Grundsätze Napoleonischer Taktik zu verwischen, und an deren Stelle im ganzen Feldzug von 1859 ein teils falsches, teils kompliziertes System von Verhaltungs- und Ausnahmeregeln zu setzen[16]), obgleich doch das Auftreten der österreichischen Artillerie im Kriege mit den Ungarn im Jahre 1849 bei Raab, Szöreg (93 Geschütze) und Temesvar (114 Geschütze) schöne Beispiele der Bildung und Verwendung grosser Artilleriemassen geliefert hatte, wobei freilich zu bemerken ist, dass diese Schlachten überhaupt reine Artillerieschlachten waren.

Die grössere Tragweite, Treffsicherheit und Durchschlagskraft der gezogenen Handfeuerwaffen brachten die Artillerie in eine missliche Lage.

[15]) Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze".

[16]) Maresch: „Waffenlehre".

Anbringung der Hinterladung bei der Kanone gezogene Kanonen in Preussen.

In Preussen hatte man, wie in Frankreich, wichtige Veränderungen im Artilleriematerial vorgenommen. Aber man hatte eine andere Richtung verfolgt; man brachte bei der Kanone die Hinterladung an und sobald um 1858 die ersten Versuche mit gezogenen Kanonen gemacht worden waren, versuchte man die bestehenden Geschütze entsprechend umzugestalten.

Der Erfolg der französischen gezogenen Kanonen bei Solferino 1859 beschleunigte die Lösung dieser wichtigen Frage, und noch ehe dieser Feldzug beendet worden war, wurde Befehl gegeben, 300 gezogene Kanonen fertigzustellen.

Bisher, sagt Fürst Hohenlohe in seinen „Briefen über die Artillerie", war der durch die glatten Geschütze auf 1000 Schritt (750 Meter) erlangte Erfolg so unsicher, dass die Artilleristen zu sagen pflegten: „Der erste Schuss ist für den Teufel, der zweite für den lieben Gott und der dritte erst ist für den König."

Dies bedeutet, dass auf 750 Meter Distanz ein Ziel von 30 bis 40 Meter Breite und 2 Meter Höhe nur vom dritten Teil der abgegebenen Schüsse erreicht wurde.

Bei Entfernungen von 1250 bis 1500 Meter war man schon absolut ausser Schussbereich der Artillerie.

Heutzutage ist man bei doppelt so grossen Entfernungen noch nicht aus dem Bereich des Artilleriefeuers.

Preussische Artillerie 1864 u. 1866.

Als 1864 der Krieg gegen Dänemark ausbrach, war schon ein Drittel der preussischen Feldartillerie mit gezogenen Geschützen ausgerüstet, auch hatte man als leichtes Geschütz bereits den Vierpfünder eingestellt.

Im Jahre 1866 besass jedes Armeekorps 4 Batterien gezogener Sechspfünder und 4 Batterien gezogener Vierpfünder, jedem Armeekorps verblieben aber noch 6 Batterien glatter Kanonen.

Ueberlegenheit der österreichischen Artillerie gegenüber der preussischen im Jahre 1866.

Man hatte auf dies Material übertriebene Hoffnungen gegründet. Jedoch den Sieg brachte nur die bessere Führung und das Zündnadelgewehr; der Artillerie hatte sich die österreichische als überlegen erwiesen.

Das Werk des preussischen Generalstabes über den Feldzug 1866 sagt: „Die (preussische) Infanterie focht fast ganz allein, sie fand geringe Unterstützung an der Kavallerie und der grösste Teil der Artillerie verblieb in Stellungen, aus welchen sie auf das eigentliche Gefechtsfeld nicht zu wirken vermochte. Dem gegenüber nützten die Oesterreicher, bei voller Freiheit ihrer Bewegungen, alle Waffen aus, und *konnten die ganze Ueberlegenheit ihrer Geschützwirkung zur Geltung bringen.*"

Langlois[17]) berechnet die Schussweite in Metern:

Oesterr. Geschütze		Preuss. Geschütze	
4 pfündige	1750	4 pfündige	2500
8 „	975	6 „	2380

Die preussischen Kanonen waren also vollkommener, jedoch verstand man nicht den Vorteil auszunützen.

Artillerie in der Schlacht von Königgrätz.

Die Anzahl der in der Schlacht von Königgrätz beteiligten Geschütze, stundenweise geordnet, ergiebt:

	Geschütze	
	österreichische	preussische
8 Uhr	8	12
9 „	32	12
12 „	80	18
1 „	80	26
2 „	80	38
2½ „	80	74[18])

Man kann wohl kaum einen schlagenderen Beweis für die Unvollkommenheit der Anwendung der Geschütze jener Zeit beibringen. Heute würde eine Artillerie, die numerisch dem Gegner so nachstände, sofort zum Schweigen gebracht werden.

Derselbe Langlois sagt: „Die Verwendung der preussischen Artillerie im Jahre 1866 war in technischer wie in taktischer Hinsicht gleich fehlerhaft gewesen; man hatte die Folgen der neuen Bewaffnung nicht begriffen."

Aber es zeigt wieder dieselbe Erscheinung: den Fehlern wird nachgeforscht und diese werden dann gutgemacht.

Vergrösserung der taktischen Einheit in der preussischen Artillerie seit 1866.

Nach den Ereignissen von 1866 erkannte man in Preussen die Notwendigkeit eines höheren Kommandos, eines taktischen Gruppenkommandos, um das Zusammenwirken der Kräfte zu sichern, das allein, besonders bei der Artillerie, gute Resultate herbeiführen kann. Von da datiert die Vergrösserung der taktischen Einheit, d. h. die Bildung einer zweckmässig organisierten „Abteilung", die im Kriege 1870 so grosse Dienste geleistet hat.

Ausscheiden der glatten Geschütze aus der preussischen Feldartillerie.

In Preussen (und in anderen deutschen Staaten) wurde durch den Krieg von 1866 der letzte Zweifel an der Notwendigkeit einer gänzlichen Ausscheidung der glatten Geschütze beseitigt. Im April 1867 wies die preussische Feldartillerie schon ausschliesslich gezogene Geschütze auf.

In der Epoche von 1866 bis 1870 begnügte man sich nicht damit, die Prinzipien der taktischen Verwendung dieser Waffe festzustellen, sondern

---

[17]) „Artillerie de campagne."

[18]) Langlois: „Artillerie de campagne."

man entwickelte die Schiessinstruktion, vervollständigte das Material und studierte mit Sorgfalt das Problem des Munitionsersatzes auf dem Schlachtfelde und die Munitionsversorgung der Kolonnen im Armeepark. Endlich hatte man in Preussen auch noch die Verwendung der Abteilung oder Gruppe von 3 bis 4 Batterien, wie vorhin schon erwähnt, als taktische Einheit auf dem Schlachtfelde eingeführt.[19])

Die französische Artillerie im Kriege 1870.

In Frankreich wurde dagegen das Material La Hitte als jedem anderen überlegen betrachtet und man behielt es bei, aber vervollständigte und verbesserte es noch, um sich seiner während des Feldzuges von 1870 gegen die deutschen Heere zu bedienen.

„Bei Beginn des Krieges 1870—1871 waren in der französichen Feldartillerie Bronzekanonen von 4-, 8- und 12pfündigem Kaliber vorhanden und 25läufige Mitrailleusen. Die Kanonen schossen mit gewöhnlichen (einwändigen) Granaten, Shrapnels und Kartätschen. Granaten und Shrapnels waren zuerst mit Zeitzündern von zweifacher Stellung versehen, welche häufig weit vor dem Ziele zündeten; sie wurden aber bald bei Granaten und teilweise auch bei Shrapnels durch Perkussionszünder (Demarais) ersetzt, die Wirkung der Geschütze erfuhr hierdurch indessen nur eine geringe Steigerung.“[20])

Bis zum Jahre 1870 war das stärkste der französischen Feldgeschütze die 12 Centimeter-Kanone, deren Granaten ca. 22 Sprengstücke ergaben.

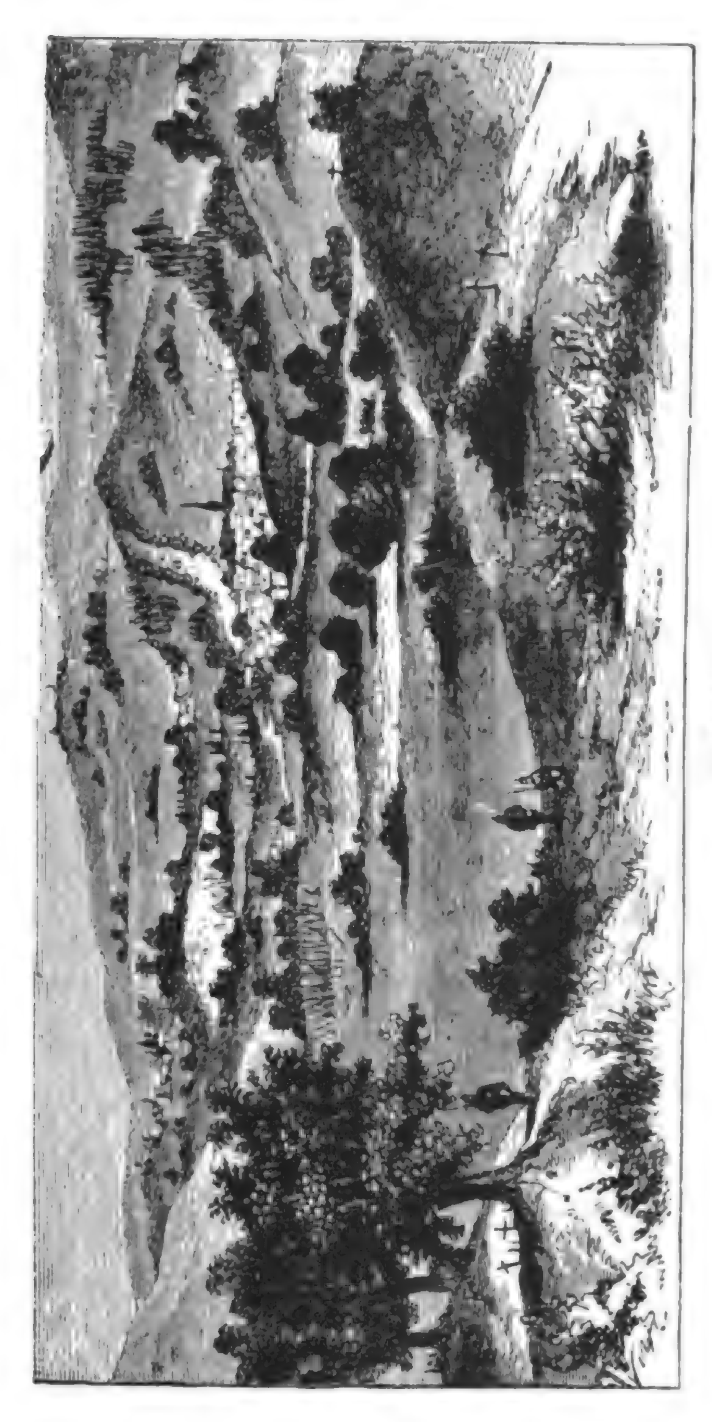
Ungenügende Wirkung.

Auf 3000 Meter Entfernung schoss dies Geschütz mit einer Ziel-Abweichung von etwa 400 Meter Distanz und 3,60 Meter Richtung. Die Granaten waren mit einem Zeitzünder versehen, der bei Stellung auf kleine Distanz von 1300—1500 Meter oder bei Stellung auf grosse Distanz von 2500—2800 Meter zündete. Alles dies war wenig wirksam.

Falls die Zündung bei Distanzen von weniger als 1300 Meter oder von 1500—2500 Meter erforderlich war, musste man ricochetieren, was natürlich den Flug des Geschosses hemmte und dessen Krepieren noch vor dem ins Auge gefassten Ziel zur Folge hatte. Ausserdem veränderte beim Aufschlagen des Geschosses der kleinste Stein auf dem Wege oder jedes andere Hindernis die Richtung. Deshalb wurde im Kriege 1870 der Raketenzünder durch den Perkussionszünder von Demarais ersetzt, welcher das Geschoss in beliebiger Entfernung, sobald dasselbe nur auf dem Boden aufschlug, krepieren liess. Dies war schon sicherer, aber häufig wirkte das Piston der Röhre nicht, oder wenn es wirkte, doch nicht gerade im Moment des Aufschlagens auf den Boden, sodass falls der

[19]) Waldor de Heusch: „La Tactique d'autrefois.“

[20]) Potozki: „Artillerie“, Lieferung II.



Wörth.

Digitized by Google

Boden nur einigermaassen locker war, das Geschoss sich einwühlte, fast ohne Sprengstücke zu geben.[21])

Ueberlegenheit der deutschen Artillerie 1870.

In Preussen war die gesamte Artillerie schon vor dem Kriege mit 4- und 6pfündigen gezogenen Gussstahlgeschützen versehen, deren Vorzug vor den französischen Geschützen während des deutsch-französischen Krieges deutlich zu Tage trat. Dieser Vorzug bestand sowohl in der besseren Konstruktion der Geschütze und Geschosse (grössere Treffsicherheit, Granaten mit Perkussionszündung) als auch in ihrer rationelleren Verwendung.

In Folge dessen war die deutsche Artillerie der französischen entschieden überlegen, was sich in allen Schlachten bethätigte.

Der deutsche offizielle Bericht über den Feldzug von 1870—1871 stellt mit lobenswerter Unparteilichkeit die Wirkungslosigkeit des Feuers der französischen Batterien fest, die mit der deutschen Artillerie den Kampf nicht aufnehmen konnten. Von der Schlacht bei Spicheren sprechend, sagt oben zitiertes Werk, dass die französische Artillerie mit höchst mittelmässigen Erfolgen schoss.

Wirkung der deutschen Artillerie bei Wörth.

Bei Wörth besetzten die Franzosen die Anhöhen. Das Feuer ihrer Artillerie, von der ein Teil (48 Kanonen) in Reserve gehalten wurde, war vollkommen ohnmächtig. Schon von $9^1/_2$ Uhr Morgens an konnten die Deutschen 108 Geschütze auffahren, die bis zum Augenblick des Angriffes fortwährend in Thätigkeit waren; so konnte die deutsche Artillerie 10 Stunden lang die Stellung des Feindes in Ruhe beschiessen. Ihre Kanonade war dementsprechend äusserst wirksam. Gleich zu Beginn mussten die Mitrailleusen die Stellung räumen. Die französischen Batterien hielten das Feuer aus, erzielten aber beinahe keine Resultate, denn die meisten Granaten, welche in der Nachbarschaft der deutschen Geschütze zur Erde fielen, krepierten nicht. (G. E^t-M^r All^d, I^er partie, I^er volume p. 226 et 227.)

Somit sahen die Franzosen, dass ihre Kanonen keinerlei Wirkung erzielten, und während des Kampfes wurden die 108 deutschen Kanonen noch um 127 Stück vermehrt. Diese furchtbare Artillerie schleuderte, indem sie sich fortwährend näherte, 19704 Geschosse.

Der General von Boguslawski[22]), ein hochverdienter Taktiker, Kommandeur des 50. Infanterie-Regiments, welches sich so tapfer und mit so viel Zähigkeit schlug, dass es mehr als den dritten Teil seines Bestandes verlor, erklärt: „Die Wirksamkeit unserer Artillerie im Kampfe gegen die

[21]) Oméga: „L'art de combattre".

[22]) „Nouvelles Études sur la Bataille de Woerth", par von Boguslawski, Generallieutenant.

der Franzosen war enorm. Während einer Stunde konnte das Zentrum des Feindes keine einzige Granate entsenden. Die französische Infanterie muss gleichfalls gelitten haben.[23])

Stärke der Deutschen und Franzosen bei Wörth.

Wir dürfen aber nicht vergessen, dass zugleich ein anderer, noch mächtigerer Faktor wirkte: die Ueberzeugung von der faktischen Ueberlegenheit der Deutschen.

Wir wollen darauf hin die Zahl der Truppen, die am Kampfe teilnahmen und die in der Nachbarschaft des Schlachtfeldes standen, ansehen.[24])

	Bataillone Infanterie	Schwadronen Kavallerie	Batterien
Schlachtfeld			
Franzosen	57	35	22
Deutsche	84	39	46
In der Nähe des Schlachtfeldes			
Franzosen	18	9	6
Deutsche	44	63	34
Also insgesamt			
Franzosen	75	44	28
Deutsche	128	102	80

Die Artillerie bei Gravelotte.

An der Stelle, wo der preussische Generalstab von der Schlacht bei Gravelotte und dem Angriff auf die Ferme Saint-Hubert spricht, konstatiert er gleichfalls die Ohnmacht der Verteidigungsartillerie.

Man liest Seite 741, 1. Theil, Band II:

Der Feind zögerte nicht, mit seinen bei Point du Jour wohl aufgestellten Geschützen durch ein äusserst heftiges Feuer zu antworten. Granaten, Shrapnels, Kartätschen regneten ohne Unterlass auf diesen Teil des Schlachtfeldes, **brachten jedoch fast gar keine Wirkung hervor.**

Die deutsche Artillerie hatte allen erwünschten Erfolg. Wir lesen Seite 759 desselben Bandes:

Von diesen neuen näherliegenden Positionen aus nahm die Artillerie das Feuer wieder gegen dieselben Punkte des gegenüberliegenden Plateaus mit augenscheinlichem Erfolge auf. Die Geschütze, welche der Feind dort zeigte, wurden kampfunfähig gemacht oder zum Rückzug gezwungen, so dass bald einige der preussischen Batterien ihrem Feuer die Richtung gegen St. Hubert geben konnten.

---

[23]) Beiheft zum „Militär-Wochenblatt“ 1872. Alt u. Lehmann: „Die deutsche Artillerie in den 25 Schlachten.“

[24]) Langlois: „Artillerie de campagne“.

Die Schlacht von Sedan war schliesslich auf den entscheidenden Punkten eine Artillerieschlacht mit ungleichen Waffen. Deutscherseits traten auf: 599 Geschütze, welche 66 568 Geschosse verfeuerten.

Schlacht von Sedan — Artillerieschlacht.

Den besten Beweis von der Ohnmacht der französischen Artillerie können uns aber wohl wieder Ziffern liefern.

Im Zweikampfe der Artillerien konstatieren die von Hoffbauer und Leo[25]) gemachten Erhebungen bei 420 Batterie-Engagements als demontiert deutsches Material nur 6 Lafetten, 8 Protzen, 1 Munitionswagen, 35 Räder und 6 Verschlussapparate.

Mit Recht sagt also „l'Avenir militaire", 1. März 1892: „Man muss den Lehren von 1870 misstrauen. Die preussische Artillerie hatte leichtes Spiel gegenüber unseren ohnmächtigen Geschützen, die mit ihren Projektilen das unwirksamste Kriegsmaterial waren, das je existiert hat."

„L'Avenir militaire" über die Artillerie im Kriege 1870.

Wenn man den Charakter der Schlachten des Feldzuges 1870/71 ihrer Anlage und ihrem Verlaufe nach, sowie die Beteiligung der Artillerie an ihnen studiert, so wird man finden, dass diese zur selbstständigen Durchführung des Kampfes nur bei Wörth, Gravelotte, Noisseville (2. Tag) und Sedan eingegriffen hat.

Im weiteren Verlaufe des Feldzuges war die übriggebliebene und die neu formierte französische Armee schon im Zustande des Niedergangs und auf deutscher Seite eine solche Uebermacht vorhanden, dass die vollständige Ausnutzung der Artillerie eine noch viel grössere Bedeutung hatte.

Jedenfalls kann nicht geleugnet werden, dass in allen Gefechten seitens der deutschen Truppenführer die Artillerie vortrefflich gebraucht wurde.

Die Resultate des Krieges waren so erstaunlich, dass alle Mächte mit grosser Hast an die Verbesserung der Geschütze und der Art ihrer Verwendung gingen.

Verbesserung der Geschütze in allen Staaten seit 1870.

Ueberall führte man neue Geschütze ein. Deutschland 1873—1888, Oesterreich 1875, Italien 1874—1881, Frankreich 1877, Russland 1877—1879.

Diese Zeitpunkte der Einführung vervollkommneter Modelle haben ihre besondere Bedeutung.

Als Bismarck im Jahre 1875 die Absicht gehabt haben soll, Frankreich zum zweiten Mal niederzuschmettern, hatte in Deutschland schon eine Reform der Artillerie stattgefunden, während Frankreich und Russland eine solche noch nicht in Angriff genommen hatten.

Dies sollte sich an Russland, als der Krieg mit der Türkei 1877 ausbrach, schwer rächen.

Ungenügende russische Artillerie im Kriege 1877.

[25]) Waldor de Heusch: „De l'occupation des positions défensives d'après." Hoffbauer: „Die deutsche Artillerie."

In den Gefechten und Schlachten des russisch-türkischen Krieges hat die Artillerie durchschnittlich nicht jenen Einfluss ausgeübt und die Angriffe der Infanterie nicht so wirksam vorbereitet, als man hätte erwarten sollen; die meisten Gefechte machen den Eindruck, als ob die Mitwirkung der Artillerie auf ihren ganzen Verlauf keinen nennenswerten Einfluss gehabt hätte. Der Grund dieser Erscheinung liegt hauptsächlich darin, dass die Artillerie ihrer Aufgabe nicht gewachsen war.

Die Notwendigkeit der raschesten Umänderung des Geschützmaterials trat sofort nach den ersten Kämpfen klar zu Tage, und so wurde Krupp in Essen mit der Herstellung von 1100 Gussstahlkanonen beauftragt, während 1700 Kanonen auf der Obuchow'schen Fabrik angefertigt wurden.[26])

Die bisherige Verwendung der Geschütze ermöglicht noch keine Schlüsse in Bezug auf die Wirkung im Zukunftskriege.

Diese kurze Uebersicht über die Verwendung der Geschütze zeigt uns, dass ein Vergleich mit der Gegenwart zu irrigen Schlüssen führen muss.

Nicht allein die Wirkung jedes einzelnen Geschützes war unverhältnismässig schwächer, als sie im künftigen Kriege sein wird, sondern auch die Anzahl der Schüsse wird in Folge der gemachten Verbesserung eine ganz andere sein als in der Vergangenheit.

Eine Vergleichung der in den einzelnen grösseren Schlachten verbrauchten Geschosse seit dem Jahre 1859 mit den Anforderungen, welche militärische Autoritäten für den Zukunftskrieg stellen, wird uns den Beweis hierfür liefern.

Statistik des Munitionsverbrauchs für die Artillerie in den einzelnen Schlachten.

Artilleriemunition, welche pro Geschütz im Laufe einer Schlacht verbraucht wurde:[27])

1859	Franzosen	Solferino	53
1870	"	Rezonville	61
1870	"	Saint-Privat	58
1813	Preussen	Gross-Görschen	68
1813	"	Bautzen	56
1813	"	Gross-Beeren	38
1813	"	Katzbach	35
1813	"	Dresden	16
1814	"	Paris	47
1815	"	Ligny	47

[26]) „Skizze der Umbewaffnung in der heutigen Artillerie". Petersburg 1889.

[27]) „Revue de l'Armée Belge": „De la Reduction du Charroi dans les Batteries de Campagne", d'après Ploix: „Le service à l'arrière dans l'Artillerie". — „Revue d'Artillerie". Février 1884. — Wille: „Ueber die Bewaffnung der Feld-Artillerie".

Moderne deutsche Feldbatterie.

Bd. I. Einfügen bei Seite 41

Digitized by Google

1815	Preussen	Waterloo	41
1870	„	Wörth	40
1870	„	Borny	18
1870	„	Rezonville (Vionville oder Mars la Tour)	88
1870	„	Gravelotte (St. Privat oder Lignes d'Amanvillers)	53
1870	„	Sedan	57
1859	Oesterreicher	Magenta	14
1859	„	Palestro	32
1859	„	Solferino	29
1864	„	Ober-Selk	22
1864	„	Oeversoe	47
1864	„	Veile	19
1866	„	Trautenau und Soor	75
1866	„	Nachod	53
1866	„	Skalitz	35
1866	„	Königinhof und Schweinschädel	28
1866	„	Münchengrätz	17
1866	„	Gitschin	42
1866	„	Kukus und Salney	30
1866	„	Königgrätz	69
1866	„	Blumenau	70
1866	„	Custozza	48
1866	Sachsen	Königgrätz	28

Artilleriemunition, pro Geschütz während der ganzen Dauer des Feldzuges verbraucht: Artilleriemunition pro Geschütz.

1859	Oesterreicher		32,5
1864	„		29
1866	„		95,6
1866	„	auf dem Kriegstheater in Böhmen	107
1866	„	„ Italien	48
1866	„	„ Deutschland	55
1866	Sachsen		20
1866	Preussen	(gezogene und glatte Kanonen) während des ganzen Feldzuges	40
1866	„	(gezogene Kanonen)	57
1866	„	auf dem Kriegstheater in Böhmen (gezogene und glatte Kanonen)	38
1866	„	auf dem Kriegstheater in Böhmen (gezogene Kanonen)	55

Digitized by Google

1866	Preussen	auf dem Kriegstheater in Deutschland (gezogene und glatte Kanonen)	54
1866	"	auf dem Kriegstheater in Deutschland (gezogene Kanonen)	62
1870—71	Preussen, Badenser und Hessen		199
1870—71	Baiern		260
1870—71	Sachsen		162
1877—78	Russen		125

Aus diesen Ziffern ergibt sich, dass der Munitionsverbrauch bedeutend im Steigen begriffen ist.

Langlois über den voraussichtlichen Aufwand an Artilleriemunition im nächsten Kriege.

Dass die moderne Bewaffnung der Infanterie mit dem kleinkalibrigen Repetiergewehr unter Anwendung des rauchschwachen Pulvers, sowie die dadurch bedingte teilweise Aenderung in der Truppenführung die Thätigkeit der Feldartillerie im Kampfe stark erhöhen muss, unterliegt keinem Zweifel; wie weit aber die Mutmaassungen in dieser Hinsicht gehen können, zeigt folgende Schätzung, welche Oberst Langlois im zweiten Bande seines im Jahre 1892 erschienenen bemerkenswerten Werkes[28]) mitteilt: „Der Aufwand an Artilleriemunition im nächsten Kriege wird unsere übertriebensten Erwartungen übersteigen. Wir nehmen, um uns in engen Grenzen zu bewegen, an, dass man blos 100 Schüsse auf die Batterie und auf die Kampfstunde rechnen darf; in zwei Tagen zu 8 Kampfstunden wird man also 1600 Schüsse per Batterie oder 267 Schüsse per Kanone abgeben, was gerade der Ausgabe der beiden Schlachttage von Leipzig gleichkommt; und dieser Aufwand darf uns nicht wundern“ .... Indem er weiter eine Verteilung unter die verschiedenen Munitionsstaffeln eines Armeekorps angiebt, schlägt Langlois vor, die Batterie mit neun Munitionswagen bestellen zu lassen, wie in Frankreich, was 141 Schüsse per Geschütz ausmacht.

Schlachtendauer 3 bis 4 Tage.

Und weiter sagt der genannte Verfasser: „Wer könnte zu behaupten wagen, dass die Schlacht nicht 3—4 Tage dauern, dass der Verbrauch nicht 500 Schüsse per Geschütz in diesem Zeitraum übersteigen wird? Selbstverständlich kann man hoffen, dass derartige Zahlen nicht erreicht werden, aber die elementarste Vorsicht gebietet, uns auf derartige Anforderungen vorzubereiten — 3000 Schüsse per Batterie in 4 Schlachttagen.“

Starke Zumutungen an die menschliche Energie.

Dazu bemerkt er aber unstreitig ganz richtig: „Die menschliche Energie hat ihre Grenzen und wir glauben nicht, dass sie gross genug ist, um zwei Heere während vier aufeinander folgenden vollen Tagen im Kampfe zu erhalten. Man kann annehmen, dass die Hälfte oder

[28]) L'Artillerie de Campagne en liaison avec les autres armes, par le Colonel Langlois, professeur à l'Ecole supérieure de guerre, Paris 1892.

wenigstens der dritte Teil dieser 3000 Schüsse gegen die feindliche Artillerie gerichtet sein wird, welche ebenfalls mit 1500 oder 1000 Schüssen antworten wird. Was bleibt aber wohl nach solchem Schiessen von einer Batterie übrig?"

Rasche Ausser-gefecht-setzung der Bemannung.

Die Antwort darauf kann keinem Zweifel unterliegen, wenn wir die Wirkung der neuen Geschosse ins Auge fassen.

Bei General Rohne[29]) finden wir hierüber sehr bemerkenswerte Angaben. Er erklärt: Um die Hälfte der Bemannung einer freistehenden Batterie ausser Gefecht zu setzen, werden benötigt, auf 2000 Meter Entfernung — 33 Schuss, auf 3000 Meter — 47, auf 4000 Meter — 90 Schuss.

Gegen Batterien hinter Werken wird man selbstverständlich auf eine höhere Schusszahl rechnen müssen.

Einfluss des rauchschwachen Pulvers auf die Taktik der Artillerie.

Schwierigkeiten bei Verwendung des rauchschwachen Pulvers.

Bei unseren Ausführungen über das rauchschwache Pulver haben wir schon seine Eigenschaft hervorgehoben, dass nämlich in der für Artillerieschüsse gewöhnlichen Entfernung der Pulverdampf nicht wahrgenommen werden kann.

Das frühere Pulver bezeichnete mit dem Moment der Feuereröffnung deutlich die Stelle, von der aus die Schüsse erfolgten, und obwohl es die Schützen selbst den Augen des Gegners entzog, so bildete doch auf jedem Schlachtfelde die Rauchlinie das Ziel für die Richtung des feindlichen Feuers, mit einem Wort, in jedem gegebenen Moment wurden die Geschützlinien durch den sichtbaren Pulverdampf bezeichnet.

Rauchorientirung fehlt.

Mit Einführung des neuen Pulvers ist eine solche Bestimmung teilweise schwierig, teilweise gar unmöglich geworden, da nur die Sprengladung einen Zusatz von Schwarzpulver enthält, welches einen tiefdunklen Rauch erzeugt und es gestattet, das Einschlagen der Geschosse zu beobachten. In allen anderen Fällen kann man über die Richtung der Schüsse nur noch mit Hilfe des Gehörs urteilen, aber nach Ansicht der Fachmänner kann die Bestimmung nach dem Gehör niemals die frühere Orientierung vermittelst des Auges ersetzen.

[29]) General Rohne: „Beurteilung der Wirkung beim Schiessen" im „Militär-Wochenblatt", 1895.

Bedeutung der Feuersäule.

Gleichwohl legen nicht alle Militärschriftsteller dem Unterschiede, welcher durch das Fehlen des Rauches auf dem Schlachtfelde gegen früher bedingt wird, besondere Bedeutung bei. Obwohl in Wirklichkeit der Rauch von dem „rauchlosen“ oder, richtiger ausgedrückt, rauchschwachen Pulver auf weitere Entfernungen hin nicht sichtbar sei, so ersetze ihn doch die Feuersäule der verbrennenden Gase, die bei jedem Schusse auf grössere Entfernungen noch deutlicher sichtbar sei, als bei dem früheren Pulver. Nach diesem Feuerschein könne man auf drei Kilometer Entfernung nicht nur die Position der Artillerie, sondern auch die Zahl ihrer Geschütze genau bestimmen. Demnach werde, sagen die einen, trotz des mangelnden Rauchs des neuen Pulvers jeder Kanonenschuss der Beobachtung zugänglicher als früher, nur mit dem Unterschiede, dass man beim früheren Pulver die Position der feindlichen Artillerie mittels der Rauchwolke bestimmte, während sie jetzt die bei jedem Schusse auftretenden Feuersäulen bezeichnen. Hierauf wird aber erwidert, dass man in vielen Fällen die Batterien hinter einer Deckung postieren wird, um die Feuersäulen unsichtbar zu machen. Zu diesem Zweck brauche man nur die Geschütze 6 Meter hinter einer Deckung von Brustwehrhöhe aufzustellen, das Feuer werde dann unter keinen Umständen mehr sichtbar sein. Dass eine derartige Stellung der Geschütze ihre grossen Nachteile hat, unterliegt keinem Zweifel, und dennoch spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, dass man im zukünftigen Krieg zu solchem sozusagen indirekten oder gedeckten Schiessen gezwungen sein wird.[1])

Schüsse mit altem und neuem Pulver.

Wir geben auf der folgenden Seite nach der „Revue Encyclopédique“ Abbildungen der Schüsse mit dem alten und neuen Pulver.

Schwierigkeit, die Truppenbewegungen zu erkennen.

In jedem Falle ist es seit Einführung des rauchschwachen Pulvers sogar schon bei den Friedens-Manövern in Folge der grossen Flächen, in Folge der zerstreuten Ordnung und des Suchens nach Deckungen weit schwieriger geworden, die Truppenbewegungen zu erkennen und die eigenen Truppen von denen des Gegners zu unterscheiden.[2])

Grössere Gefährdung der Geschützbedienung.

Dieser Umstand ist bei Berechnung der Möglichkeit der Verluste in zukünftigen Kriegen ebenfalls in Rechnung zu ziehen. Was den direkten Einfluss des neuen Pulvers auf die Geschützwirkung betrifft, so ist noch zu bemerken, dass die Anwendung des rauchschwachen Pulvers die Gefährdung der Geschützbedienung bedeutend vergrössert hat. Früher blieb sie dank dem dichten Pulverdampf unsichtbar. Der Dampf hinderte wohl das Zielen, aber auch die feindlichen Schützen

[1]) Michnewitsch: „Ueber den Einfluss des Kalibergewehrs auf die Heerestaktik.“

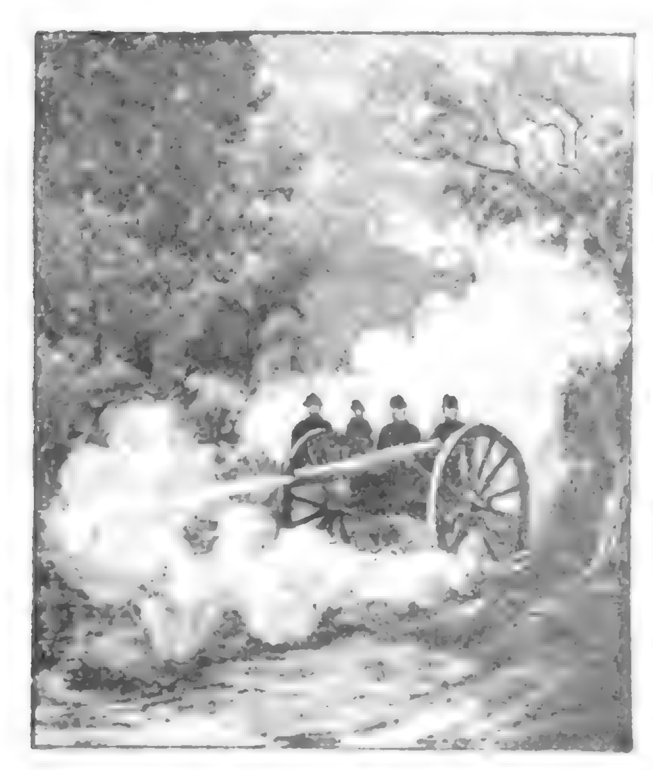
[2]) Charles Dilke: „Les armées françaises“.

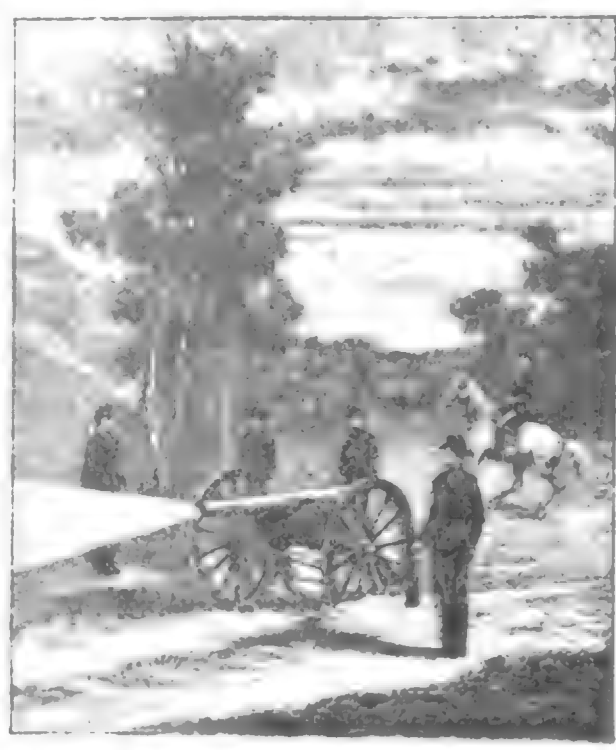
Geschützfeuer:

Digitized by Google

Digitized by Google

vermochten hierbei nicht die Geschützmannschaft genau aufs Korn zu nehmen. Obwohl das rauchschwache Pulver, wie schon erwähnt, auch gegenwärtig beim Schiessen aus Geschützen immerhin noch verhältnismässig mehr Rauch erzeugt als Gewehrfeuer, so verschwindet doch dieser Dampf fast unmittelbar nach dem Schusse, und die Artilleriebedienung ist nicht mehr vor direkten feindlichen Kernschüssen geschützt.





Altes Pulver. Geschützkampf. Rauchschwaches Pulver.

Die deutsche Schiessinstruktion gegen das gedeckte Schiessen.

Alle Gründe, die man zu Gunsten der Aufschüttung von Erddeckungen bei der Infanterie anführt, wovon schon die Rede war, rechtfertigen gleichfalls die Wahl gedeckter Positionen für Artillerie. Jedoch zieht das Exerzier-Reglement der deutschen Artillerie die Anwendung des direkten Schiessens vor und lässt das gedeckte Schiessen nur dann zu, wenn das erstere je nach Lage des Kampfes oder des Terrains unmöglich erscheint.

Die Möglichkeit der Durchführung dieser Bestimmung der deutschen Schiessvorschrift wird jedoch von verschiedenen Seiten stark angezweifelt. — Bei dem jetzigen Feuer der Geschütze würden auf wirksame Entfernung (jedenfalls noch bei 3000 Metern) Batterien sehr bald durch Verlust ihrer Bedienung kampfunfähig werden.[3])

[3]) „Journal des Sciences Militaires“: „Rôle de l'Artillerie dans le combat de corps d'Armée.“

Das „Militär-Wochenblatt" über das indirekte (gedeckte) Schiessen.

Das „Militär-Wochenblatt" widmet der Prüfung der Vor- und Nachteile, welche durch Anwendung des indirekten Schiessens für die Feld-Artillerie erwachsen können, einen offiziellen Artikel. Der Autor billigt vollkommen die von der deutschen Instruktion aufgestellte Regel und lässt ebensowenig die übertriebene Vorliebe gewisser Artilleristen für gedecktes Schiessen zu, als die vorgefasste Meinung anderer, die in dieser Schiessweise nur ein wahres Versteckspiel sehen wollen und der Artillerie den Vorwurf machen, sie wolle sich den von anderen Waffengattungen mutig ertragenen Verlusten entziehen.

Es würde ein Irrtum sein zu glauben, sagt der Autor, dass die gedeckten Positionen die Artillerie vollständig vor den Schüssen des Feindes bewahren würden; die grossen Massen, die man heutzutage verwendet, verstecken sich nicht so leicht; wenn es auch den Batterien durch einen ausnahmsweisen Zufall gelungen sein sollte, ihre Position einzunehmen, ohne von der feindlichen Artillerie, den Vorposten oder Patrouillen gesehen worden zu sein, werden sie doch ihre Gegenwart sogleich bei Beginn des Feuers verraten. Der Kanonendonner, das Explodieren der Geschosse, sowie die gleichzeitigen Nachrichten über die wahrscheinliche Marschrichtung des Angreifers werden fast immer dem Feinde die Anhöhe, hinter der die Masse der Artillerie Position genommen hat, anzeigen.

Es bleibt trotzdem nicht minder wahr, dass die Verluste geringer sein werden, als wenn sich eine Batterie ungedeckt aufstellt oder eine „halbgedeckte" Position einnimmt, in welcher bloss die Geschützmündungen den Gipfel überragen, denn, wenn der Gegner auch annähernd die Stellung der Batterie selbst kennt, so kann er doch nicht wissen, wo deren Munitionswagen und weitere Wagenstaffeln aufgestellt sind.

Berechnungen, Zeit und Patronen, um eine Batterie ausser Gefecht zu setzen.

Es ist selbstverständlich, dass Berechnungen angestellt worden sind über die Zeit und Patronenanzahl, welche nötig sein werden, um eine Batterie durch Infanteriefeuer ausser Gefecht zu setzen. General Rohne[1]) sagt, dass die Bedienung einer Batterie einschliesslich Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften an den Munitionswagen auf etwa 50 Mann veranschlagt werden kann, und wenn die Hälfte davon ausser Gefecht gesetzt ist, kommt die Batterie ausser Thätigkeit. Um dieses zu erlangen, sind auf

800	Meter	50 × 14.3	oder	715	Patronen
1200	„	50 × 35.1	„	1755	„
1500	„	50 × 56.1	„	2805	„
1800	„	50 × 80	„	4000	„

erforderlich.

[1]) General Rohne: „Die Beurteilung der Wirkung beim gefechtsmässigen Schiessen", im „Militär-Wochenblatt" 1895.

Die zum Verfeuern dieser Schusszahl nötige Zeit wird sich nach der Zahl der in Thätigkeit tretenden Gewehre richten. Die Frontbreite einer Batterie beträgt etwa 100 Schritt; rechnet man dementsprechend 100 Gewehre und setzt folgende Feuergeschwindigkeiten voraus:

bei einer Entfernung von	800	Metern	3,5	Schuss in der Minute
„	1200	„	2,5	„
„	1500	„	1,5	„
„	1800	„	1,0	„

so braucht man auf

800 Meter	rund	2	Minuten
1200 „	„	7	„
1500 „	„	$18^{3}/_{4}$	„
1800 „	„	40	„

Ist die Zahl der feuernden Gewehre grösser, so braucht man natürlich weniger, ist sie geringer, mehr Zeit.

Wir stehen aber vor einer offenen Frage, deren Wichtigkeit für den zukünftigen Krieg später noch betont werden muss.

Gestiegene Möglichkeit für feindliche Schützen, sich der Batterie zu nähern.

Es darf ausserdem nicht vergessen werden, dass beim Schiessen mit rauchschwachem Pulver die feindlichen Schützen die volle Möglichkeit haben, sich der Batterie des Feindes zu nähern, hinter Unebenheiten des Bodens Deckung zu suchen und ohne durch den Pulverdampf verraten zu werden, die ganze Geschützbedienung und -Bespannung ausser Gefecht zu setzen.

Grössere Gefährlichkeit des einzelnen Soldaten bei Anwendung des rauchlosen Pulvers.

Bis zu welchem Grade bei dem jetzigen Gewehr und dem rauchschwachen Pulver der einzelne Soldat gefährlich werden kann, zeigt ein aus dem deutsch-französischen Kriege mitgeteiltes Beispiel. Ein französisches Bataillon, das hinter der niedrigen Mauer eines Parkes Deckung gefunden hatte, führte ein lebhaftes Feuergefecht mit einer Abteilung Bayern. Einer der Bayern kletterte auf einen Baum und begann zwischen den Zweigen hindurch auf die Franzosen zu feuern, ein Opfer nach dem anderen niederstreckend, und erst als der Rauch ihn verriet, wurde er durch einige Salven vom Baume herabgeschossen. — Wie aber würde es sein, wenn statt eines Schützen auf dem Baume ihrer mehrere sässen, und wenn sie mit rauchschwachem Pulver schössen?

Die bei Manövern mit rauchschwachem Pulver gemachten Erfahrungen bestätigen, dass durch Bäume und Büsche verdeckte Schützen auf eine Entfernung von 400 Metern nicht zu entdecken sind. Vor einer solchen Entdeckung aber kann bei geübten Schützen jeder Schuss ein Opfer kosten.

Spezielle Ausbildung zum Beschleichen des Feindes — Jagdkommandos.

Seit jener Zeit ist das Gewehr bedeutend verbessert worden; ausserdem sind gegenwärtig in allen Heeren spezielle sogenannte „Jagd-Kommandos" geschaffen, die aus Leuten bestehen, welche trefflich auf weite Entfernungen zu schiessen verstehen und besonders darin geübt sind, sich unbemerkt an das Ziel heranzuschleichen. Es ist klar, dass für derartige Kommandos die Aufgabe, sich an eine Batterie heranzuschleichen und die Geschützbedienung niederzuschiessen, keine besonders grossen Schwierigkeiten bildet. Man kann bestimmt behaupten, dass alle Armeen speziell für das Beschiessen der Bemannung der feindlichen Geschütze ausgebildete Schützen gewissermaassen als Schutzkette vorausschicken werden. Die französischen, deutschen und österreichischen Heere verfügen über eine genügende Anzahl solcher Leute. Es ist bekannt, dass für die Entwickelung des Schützensports in Deutschland, Frankreich, Oesterreich und der Schweiz jährlich bedeutende Summen verausgabt werden und dass die Bevölkerung dieser Staaten eine Menge trefflicher Schützen aufweist. Auch in der russischen Armee bestehen bei den einzelnen Truppenteilen besondere „Jagd-Kommandos".

Gefährdung durch die Stellung bedingt.

Wenn also furchtbare Opfer vermieden werden sollen, so darf die Artillerie auf dem Schlachtfelde nur in günstiger Position erscheinen.

Um zu veranschaulichen, dass die Gefährdung von der Stellung der Artillerie abhängt, geben wir nebenstehend einige Bilder von Artillerie-Zielen.[5])

Unumgänglichkeit der Deckung durch Schutzketten.

Aber sogar ganz gedeckt stehende Geschütze müssen, soviel es angeht, durch Schutzketten ihrer eigenen Infanterie verteidigt werden. Vorausrennen und Stellungsänderungen werden gegenwärtig mit sehr grosser Gefahr verbunden sein.

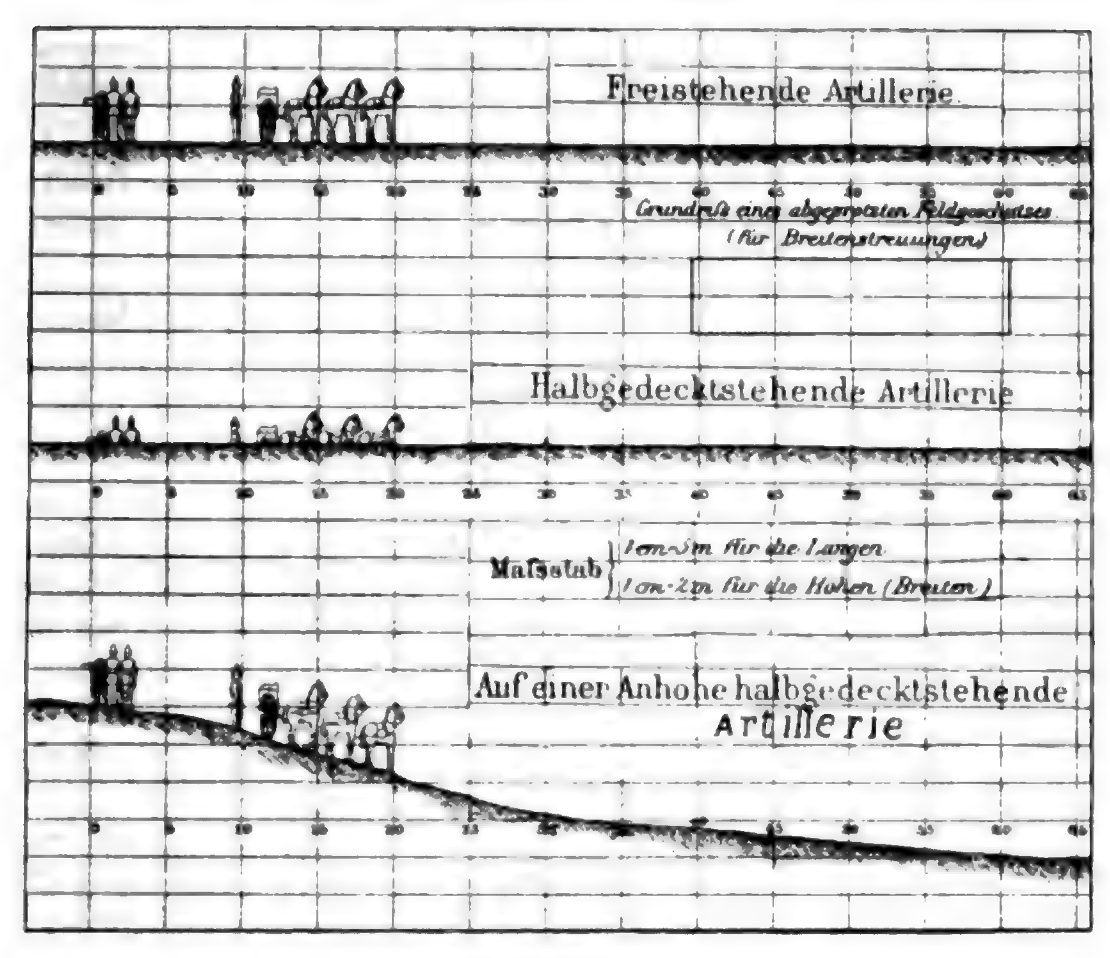
Jedenfalls ist die Thätigkeit der Artillerie von nahen Entfernungen aus (bis 1000 Meter) fast unmöglich geworden, und auch auf weitere Entfernungen (bis 2400 Meter) kann sie leicht durch Infanterie im Schach gehalten werden. Nur bei Entfernungen über 2400 Meter wird angenommen, dass die Artillerie, welche durch Infanterie wirksam gedeckt wird, eine gewisse Aktionsfreiheit erhält.

Die Frage, ob dem jetzigen vervollkommneten Gewehr gegenüber die Artillerie den Vorrang behaupten wird, nur durch den künftigen Krieg entscheidbar.

Deshalb erübrigt die Frage: wird die Artillerie gegenüber dem jetzigen vervollkommneten Gewehr ihren Vorrang behaupten? Diese Frage kann nur ein künftiger Krieg entscheiden, um so mehr, als die neuen Verbesserungen der Gewehre die Gefahrzone noch vergrössern werden.

Wie wir schon ausgeführt, müssen in Zukunft die Schlachten mit einem mörderischen Artillerie-Zweikampf beginnen.

[5]) General Rohne: „Das Schiessen der Feldartillerie", Berlin 1881.



Artillerie-Ziele.

Die Artillerie muss, soll sie den Infanterieangriff wirkungsvoll vorbereiten, vorher die feindliche Artillerie genügend geschwächt haben, um sie dann mit nur einem Teil der eigenen Geschütze niederhalten zu können. Anderenfalls würde sie sich der Gefahr aussetzen, selbst durch die feindliche Artillerie vollständig in Schach gehalten zu werden, ehe sie noch die Vorbereitungen zum Angriff der Infanterie beendigen konnte, und der Erfolg dieses letzteren würde hiermit in Frage gestellt.

Beginn der Schlacht durch Artillerie-Zweikampf.

Es wird also das sicherste Mittel, den Feind ausser Stand zu setzen, seinen Angriff auszuführen, darin bestehen, seine Artillerie zu beschäftigen und ihr so die Vorbereitungen dieses Angriffes unmöglich zu machen. Beide Gegner haben also ein gleiches Interesse daran, sich dieses Vorteils zu versichern und deshalb entschlossen ihre Artillerie vorzuführen, um gleich anfangs Ueberlegenheit zu erhalten. Die beiden gegnerischen Artillerien werden somit dazu gebracht, sich zu suchen und sich gegenseitig anzugreifen, sodass in Zukunft noch mehr als in der Vergangenheit alle Schlachten mit einem energischen Artilleriekampf eröffnet werden.

Digitized by Google

Wahrscheinlichkeit beiderseitiger Vernichtung.

Bei gleichen Kräften wird eine so rasche beiderseitige Vernichtung stattfinden, dass die Geschütze als nie dagewesene Grössen zu betrachten sind. General Rohne[6]) stellt folgende Frage:

Berechnungen des Generals Rohne.

„Welche Wirkung ist gegen eine vorschriftsmässig besetzte Batterie (50 Figuren) in 10 Minuten auf 2500 Meter von einer feindlichen Batterie zu erwarten?"

Rechnet man für das Einschiessen 3 Minuten, so bleiben 7 Minuten für die Wirkung; pro Minute 6 Schuss giebt 42 wirksame Schuss zu je 2,0 Treffer. Danach würde man auf 84 Treffer und 40 getroffene Figuren rechnen dürfen.

Vorausgesetzt ist hierbei völliges Gelingen des Einschiessens und richtige Verteilung des Feuers auf das ganze Ziel. Wer diese Ergebnisse mit solchen Angaben vergleicht, die auf statistischem Wege gefunden sind, wird höchst wahrscheinlich erkennen, dass sie meist höher als die letzteren sind. Das ist sehr natürlich, da in den statistischen Zusammenstellungen auch solche Schiessübungen Aufnahme gefunden haben, bei denen das Einschiessen misslang. In vielen Fällen, wo die Sprengweiten günstig waren, fallen natürlich die Resultate erheblich höher aus. In 10 — sage zehn — Minuten auf 2500 Meter Entfernung ist schon die Möglichkeit der beiderseitigen Vernichtung vorhanden — und selbstverständlich wird der Ausgang dieses Kampfes einen vorwiegenden Einfluss auf den weiteren Verlauf der Schlacht haben; denn von dem Siege oder der Niederlage seiner Artillerie wird für jeden der beiden Gegner entweder die Möglichkeit, einen weiteren Infanterieangriff vorzubereiten und somit die Möglichkeit der Offensive überhaupt, oder die Unmöglichkeit, diesen Angriff vorzubereiten und, als Konsequenz davon, die Notwendigkeit sich zur Defensive zu entschliessen, abhängen.

Die Niederlage der Artillerie schliesst das Ergreifen der Offensive aus.

Bedingungen für günstiges Ausfallen des Artilleriekampfes.

Was den Ausgang des Artilleriekampfes selbst anbelangt, so wird er vor allem von der Anzahl der Geschütze, die jeder der beiden Gegner sogleich in die Kampflinie stellen kann, abhängen. Daher rührt die Notwendigkeit, die Bildung und Dislokation der Kolonnen so zu regulieren, dass man gleich zu Anfang der Aktion über die Gesamtzahl der Geschütze verfügen und früher, als der Gegner, mit der Beschiessung beginnen kann. Es wird also wünschenswert sein, dass der Artilleriekampf nach Möglichkeit den Charakter einer Ueberraschung trägt und er in jedem Falle rasch und auf weiteste noch wirksame Entfernung geführt wird.

Unterschied mit der Vergangenheit.

In früheren Zeiten war wohl auch das Gleiche der Fall, da aber damals die Kämpfer sich in verhältnismässig naher Entfernung von

[6]) General Rohne: „Militär-Wochenblatt", 1895.

einander befanden, das Feuer jedoch, wie wir gezeigt haben, verhältnismässig schwach war, so konnten die Resultate der gegenseitigen Beschiessung durch Geschütze nicht solche Bedeutung haben, wie sie jetzt gewinnen werden, wo die Tragweite der modernen Feldgeschütze, ohne noch die Veränderungen in Anschlag zu bringen, welche in Folge der Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse eintreten können, so ausserordentlich verstärkt worden ist.

Bekämpfung eines durch Schanzen gedeckten Feindes.

Der zukünftige Krieg wird sich auch durch den tiefgehenden Einfluss auszeichnen, welchen das Aufsuchen von Deckungen gegen das Feuer des Gegners ausübt. Die Schaufel ist heute für den Krieger ebenso unentbehrlich wie das Gewehr, und wie schon betont wurde, ist die Erddeckung zu einer Lebensfrage geworden. Erddeckungen im zukünftigen Kriege.

Die neuen Reglements und Feldpioniervorschriften aller Armeen legen besonderen Nachdruck auf die Vorteile, welche die Verteidigung aus rasch herzustellenden, mit zahlreichen gedeckten Unterständen ausgestatteten Schanzen gewinnen kann. An diesen gedeckten Unterständen scheitert die Shrapnel-, Splitter- und Vollgeschosswirkung des Flachbahngeschützes. Eine nur über Flachbahngeschütze verfügende Feldartillerie kann also diese Deckungen nicht zerstören, daher auch den Angriff der Infanterie nicht entsprechend vorbereiten. Ferner müssen Flachbahngeschütze ihr Feuer gegen die anzugreifenden Teile der feindlichen Stellung einstellen, sobald sich die eigene Infanterie diesen Teilen auf 400 Meter Entfernung genähert hat. Eine nur über Flachbahngeschütze verfügende Feldartillerie kann also in der kritischesten, entscheidendsten Gefechtsphase, in welcher die Infanterie, gegenüber der vernichtenden Kraft des heutigen Kleingewehrfeuers, der Hilfe von Seite ihrer Artillerie am allerdringendsten bedarf, jene nicht mehr unterstützen.[1] Unwirksamkeit der Flachbahngeschütze gegen Erddeckungen.

Die russische Armee im Kriege 1877/78 verfügte nur über Flachbahngeschütze, und General Totleben bemerkt, dass man vor Plewna einen ganzen Tag zu schiessen hatte, um nur einen einzigen durch Schanzen gedeckten Türken ausser Gefecht zu setzen.[2]

---

[1]) General Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze."

[2]) „Militärische Betrachtungen über den russisch-türkischen Krieg."

Wenn beide Gegner sich sofort bei Beginn des Feldzugs mit Schanzen umgeben und beiderseits den Angriff des Gegners abwarten würden, so würde sich die geschichtliche Thatsache zwischen Gustav Adolph und Wallenstein wiederholen, die sich 1632 bei Nürnberg beide verschanzten und ihre Siegeshoffnungen auf ein geduldiges Warten und die Erschöpfung des Gegners setzten.

Einführung von Mörsern.

Man suchte nach Mitteln, solche rasch mit der Schaufel ausgeführte „Gelegenheitsfestungen“ oder doch ihre Besatzungen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf Erfolg angreifen zu können. Die unermüdliche Technik unserer Zeit schuf daher ausser den schon bestehenden Feldhaubitzen auch ambulante Mörser, welche in die Feldartillerien eingestellt wurden.

Russische 15-Centim.-Mörser.

Die Hauptbedingungen, denen ein Geschütz dieser Art entsprechen muss, genügende Beweglichkeit, um den Feldtruppen folgen zu können, genügend grosses Kaliber, um grosse Projektile zu schleudern, schienen sich schwer vereinigen zu lassen, bis die durch Russland erfolgte Einführung eines nach den Angaben des Generals Engelhardt konstruierten 15-Centimeter-Mörsers bewiesen hat, dass diese Aufgabe auf praktische Weise zu lösen war.[3])

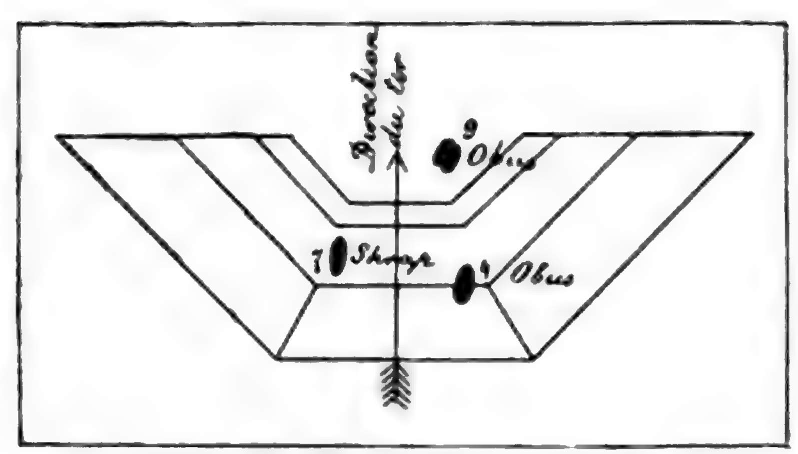
Nach Sciences Militaires „Artillerie“ soll dieser Mörser insgesamt 455 Kilogramm wiegen und Bomben von 33 Kilogramm und Shrapnels von 37,50 Kilogramm werfen. Die Anfangsgeschwindigkeit beträgt 250 Meter. Diese Mörser, die auf Räderlafetten mit gewöhnlicher Bespannung geführt werden, schiessen auf eine Entfernung bis zu 3 Kilometer mit einem Stahl-Shrapnel, der mit 700 Kugeln, jede 4,2 Gramm schwer, gefüllt ist, und mit einer Bombenmine, die etwa 6 Kilogramm Pulver enthält. Beim Bogenschiessen treffen diese Geschosse Leute, die sich an der innern Böschung einer Brustwehr von 7 Fuss Höhe befinden; die Bombenmine, die in einer 7 Fuss hohen Brustwehr von 12 Fuss Dicke explodiert, macht eine Bresche von etwa 5 Fuss. Die frisch aufgeschütteten Traversen stürzen in Folge der Wirkung einer oder zweier Bomben ein. Am vorteilhaftesten ist es, auf Brustwehren mit vollen Ladungen zu schiessen.

Treffsicherheit der Mörser.

Nach dem Beispiele Russlands wurden nun Feldhaubitzen und Mörser in allen Staaten angeschafft.

Die Wirkung der Mörser giebt uns folgendes Bild eines Probeschusses der Gruson-Werke[4]) aus einer 12-Centimeter-Haubitze mit Granaten und Shrapnels auf 3000 Meter Entfernung.[5])

[3]) „Skizze der Reformen in der Artillerie von 1868 bis 1877.“
[4]) „Revue d'Artillerie.“
[5]) „Revue de l'Armée Belge,“ 1890, Tome III.



Probeschuss aus einer 12-Centimeter-Haubitze.

Probeschiessen mit 12 Centim.-Haubitzen.

Es waren 5 Scheiben, welche die Besatzung darstellen sollten, aufgestellt. Diese wurden vollständig zerstört. Die Haubitze soll in einer Minute 8 bis 12 Granaten verfeuern und demnach in einer Minute den Feind mit 196 Kilogramm Geschossen überschütten können.

Mörser in den verschiedenen Staaten.

Das französische 1893 erschienene „Reglement sur le Service des bouches à feu de siège et de place" enthält über Mörser und Haubitzen folgende Angaben:

	Gewicht von		Kaliber	grösste Schussweite	Gewicht der Geschosse	
	Rohr kg	Lafette kg	cm	m	Spreng-granate kg	Minen-granate [6]) kg
Haubitze	1040	1450	15.5	6600	40	44
Mörser	2080	2080	22	5400	98	110
Kanone	5750	5750	27	6500	170	228

Die Schweiz schaffte sich 12.5-Centimeter-Mörser an, England noch leichtere, die nur ein 12-Centimeter-Kaliber haben.

Bulgarien hat nach der „Kölnischen Zeitung" 9-Centimeter-Feldhaubitzen bei Krupp bestellt, welche derart in die Feld-Artillerie eingestellt werden sollen, dass jedes Regiment 4 Kanonen- und 1 Haubitzen-Batterie zählt.

In Deutschland wurden aber 15-Centimeter-Haubitzen eingestellt, so dass die bespannte Feld-Artillerie jetzt drei 15-Centimeter-Geschütze hat mit Rohrgewichten von 670, 754 und 1075 Kilogramm, also viel

[6]) Obus oblonge.

leichtere als die in der französischen Armee, welche ebenfalls mit leichten Haubitzen und Mörsern versehen ist.[7])

Zerstörungskraft der Sprengbomben.

Die in Deutschland angestellten Schiessversuche ergaben, dass die neuen Mörser gegen gedeckte Truppen unverhältnismässig stärker wirken als die gewöhnlichen Feldgeschütze. Aus einer Entfernung von 1700 Metern warf eine Batterie solcher Mörser 100 Sprengbomben, welche es der Infanterie unmöglich machten, sich innerhalb der Verschanzung zu halten, deren eine Seite zerstört wurde.

Versuche, möglichst leicht transportierbare Mörser zu konstruieren.

Jedoch wenn auch das Gewicht der Haubitzen und Mörser bedeutend herabgesetzt wurde, so werden sie trotzdem in vielen Fällen viel zu schwer sein, um allerorten zur Bekämpfung der durch die Infanterie aufgeworfenen Erddeckungen bei der Hand sein zu können. Ob der zukünftige Krieg nicht wieder ganz leichte durch ein Pferd oder durch Menschen tragbare Wurfgeschütze in Massen aufweisen wird, ist eine Frage, die schwer zu beantworten sein dürfte. Jedenfalls fängt die Technik an, dieser Aufgabe näherzutreten.

Krupp'sche Mörser für Busch-Kriegführungen.

Die Krupp'schen Werke stellten in Chicago einen Mörser aus, für Busch-Kriegführungen bestimmt, welcher nur 50 Kilogramm wiegt und dessen Bohrung 370 Millimeter lang ist.

Die Lafette besteht aus zwei zusammengeschraubten Teilen auf einer Plattform. Lafette und Plattform wiegen 48 Kilogramm. Zwischen den beiden Teilen der Lafette ist ein Zahnrad angebracht, welches in die Zähne eines an dem Geschütze befestigten Zahnwerks eingreift; dies ist der Richtungsapparat.

Die Plattform, welche Mörser und Lafetten trägt, hat vier Handhaben und kann leicht von vier Mann getragen werden, da das Ganze nur 98 Kilogramm wiegt.

Das Geschütz schleudert eine gusseiserne Kugel von 4 Kilogramm 300, eine Stahlgranate von 4 Kilogramm 300, eine Minengranate von 6 Kilo 500 und ein Shrapnelgeschoss von 4 Kilogramm 300.[8])

Schwierigkeit, Mörser überall gegen Erddeckungen zur Verfügung zu haben.

So wird man dahin geführt, auf dem Schlachtfelde Mörser und Haubitzen von höherem Kaliber anzuwenden, als man bis jetzt für den Feldkrieg verwandte, andererseits wird nach leichteren Typen gesucht, und es ist sehr schwer vorauszusehen, welche Folgen dies für die Kriege nach sich ziehen kann. Bei dem jetzigen Stande der Technik wird behauptet, dass es beinahe ein Ding der Unmöglichkeit sei, mit den Mörsern ebenso schnell bei der Hand zu sein, als Erddeckungen aufgeworfen werden können. In Folge dessen bleibt die Frage von ihrer

[7]) In der bespannten Feld-Artillerie kommen ausserdem die 12-Centimeter-Kanone und der 21-Centimeter-Mörser vor.

[8]) Monthaye: „Krupp à l'Exposition de Chicago. Bruxelles 1894."

Zerstörung im Zukunftskriege durch Haubitzen und Feldmörser eine offene.

Wegen der Wichtigkeit dieser Frage müssen wir etwas näher darauf eingehen. Die Verteidiger der Mörser führen folgendes an: Vorzüge der Feldmörser.

1. Das Steilfeuer (tir courbe) der Feldmörser wird der Artillerie erlauben, die Werke bis zum Augenblick des Angriffes zu beschiessen, ohne fürchten zu müssen, die Angriffstruppen zu treffen.[9])
2. Die Gewalt der Explosion der Granaten wird einen bedeutenden moralischen Eindruck auf die Verteidiger machen.
3. Das Richten wird durch die beim Krepieren des Geschosses erzeugte Rauchmasse erleichtert.
4. Die Wirkungen der Brisanzgeschosse in den Erdwerken werden in Folge der bedeutenden inneren Ladung des Projektils gross genug sein, um Feldwerke einzuwerfen und um Deckungen zu zerstören.
5. Die aus Mörsern geschleuderten Shrapnels werden in einem solchen Fallwinkel niederschlagen, dass die Deckung durch Parapets (parapets de campagne) für die Verteidiger gleich Null sein wird.

Gegenüber diesen Vorteilen behaupten die Gegner folgendes: Wegen des Gewichts der zu verwendenden Projektile werden die Mörser nur mit einer geringen Zahl von Ladungen versehen werden können. Nachteile der Mörser.

Dies ist aber um so bedenklicher, als nach den im Winter 1888/89 stattgehabten ausgedehnten Schiessversuchen der Artillerie-Schiessschule und Artillerie-Prüfungs-Kommission das Einschiessen ein sehr schwieriges ist. Schon mit kurzen 12-Centimeter-Kanonen waren bei voller Ladung durchschnittlich 13, bei verminderter 18 Schüsse zum Einschiessen erforderlich. Mit Gebrauchsladung waren die kurzen 12-Centimeter-Kanonen im

[9]) Der bekannte österreichische Oberst v. Wuitsch, ein hervorragender Ballistiker, ist ein Vertreter dieser Ansicht, wonach die Einführung eines Feldwurfgeschützes zur Beschiessung der gedeckten Ziele nicht nur gewünscht, sondern für notwendig erachtet wird, weil das in den letzten Stadien der Schlacht unvermeidliche Ueberschiessen der eigenen Truppen mit Flachbahngeschützen für zu gefährlich gehalten wird, namentlich, wenn die Feldgeschütze der Zukunft noch rasantere Bahnen erhalten als die jetzigen. Oberst v. Wuich ist der Meinung, dass das Ueberschiessen der Infanterie in unebenem Gelände gegenwärtig von 1500 Meter an möglich sei, dass diese Entfernung aber bei flacheren Bahnen grösser werden müsse. v. Löbell's Jahresbericht über Militärwesen: „Taktik der Feldartillerie.“ 1894.

Shrapnelschusse bei kleinen Sprengweiten dem Feldgeschütze in Bezug auf Zahl der Treffer und getroffenen Figuren teilweise nicht unwesentlich überlegen. Die Ueberlegenheit ging aber mit Zunahme der Sprengweiten mehr und mehr auf die Feldkanone über. Der Streuungskegel der 12-Centimeter-Shrapnels hatte wenig über 100 Meter Tiefe.[10])

Englische Versuche gegen Brustwehren.

Aus englischen Versuchen geht hervor, dass, um eine aus fester Erde bestehende Brustwehr von 3,65 Meter Kronenbreite und 2,15 Meter Höhe zu zerstören, man für ein Schiessen auf 1100 Meter wenigstens 50 gewöhnliche Granaten pro Meter der Brustwehr rechnen muss. Wenn man nun zugiebt, dass die Brisanzgranate fünfmal stärker ist als die entsprechende gewöhnliche Granate, so braucht man, um eine solche Brustwehr zu rasieren, unter den oben angegebenen Schiess-Bedingungen 10 Geschosse auf den laufenden Meter zerstörten Erdwerks. Auf dem Schlachtfeld aber wird es den Batterien schwer fallen, sich auf mehr als 1500 Meter dem Ziel zu nähern, um ein Zerstörungsschiessen vorzunehmen. Ausserdem wird die Brustwehr nicht immer sichtbar sein; auch werden die Brustwehren nicht immer, wie bei dem englischen Werke, aus fester Erde bestehen, die den Explosivwirkungen am wenigsten Widerstand leistet; endlich ist die Treffsicherheit der Brisanzgranaten geringer als die der gewöhnlichen Granaten. Aus diesen Gründen darf angenommen werden, dass die Zahl der Brisanzgranaten, welche eine Feldbrustwehr zerstören sollen, mindestens 15 auf den laufenden Meter betragen muss, und selbst bei dieser Berechnung ist man sicher weit hinter der Wahrheit geblieben.

Unverhältnismässig grosser Munitionsverbrauch.

Unter diesen Bedingungen kann man auf eine gewisse Entfernung eine halbwegs bedeutende Verschanzung nur bei bedeutendem Munitionsverbrauch zerstören: der ganze Vorrat eines Armeekorps würde nötig sein, um bemerkbare Resultate zu erzielen, und selbst dann kann die Deckung doch noch stark genug bleiben, um im entscheidenden Momente von der Verteidigungs-Infanterie besetzt zu werden.

Die Artillerie kann also das Brisanzgeschoss nicht als geeignetes Mittel zur Zerstörung von deckenden Erdwerken auf dem Schlachtfelde betrachten.[11])

Aus Allem kann man nur den einen sichern Schluss ziehen, dass jetzt bereits bei den modernen europäischen Armeen vervollkommnete Feldmörser eingeführt sind, welche bisher ausschliesslich für regelrechte

---

[10]) Jahrbücher für die deutsche Armee: Die Entwickelung der Feldartillerie von 1815 bis 1892.

[11]) Revue de l'Armée Belge. E. Janotte: Étude concernant l'influence des engins nouveaux sur le champ de bataille.

Festungsbelagerungen verwandt wurden, dass aber ihre Anzahl nicht gross genug ist und sein kann.

Die moralische Wirkung, wenn auch nur auf dem Manöverfelde, also bloss als sozusagen theatralische Vorstellung, machte in Frankreich auf die Truppen einen erschütternden Eindruck, da es allen bekannt war, dass ebenso fürchterliche Mordmaschinen auch in allen anderen Ländern eingeführt worden sind. Die Frage aber, ob Erdschutzwerke, die zur Deckung der Truppen vor dem mörderischen Infanterie- und Artillerie-Feuer dienen sollen, sich bei der geringen Anzahl der neuen Geschütze unwirksam und alle Hoffnungen auf Verminderung der Verluste des Angreifers trügerisch erweisen werden, bleibt offen. Jedoch werden mit jedem Tage neue, immer mehr Vernichtung schaffende Erfindungen gemacht und wie erst der wirkliche Stand der Dinge in einem zukünftigen Kriege sein wird, kann niemand vorhersagen. So wird zum Beispiel von Versuchen mit Geschossen mit Ekrasitfüllung berichtet, welche, gegen 100, 250 und 500 Mann vorstellende Palisaden auf Entfernungen von 300, 750 und 1200 Meter geworfen, bei der Explosion — die gesammte Mannschaft trafen.[12]) Es existieren aber noch andere bis jetzt wenig erforschte Ursachen, welche in Folge der Anwendung des neuen Explosivstoffs die Schrecken des künftigen Krieges bis zu einem unerhörten Umfange verstärken können.

Moralische Wirkung der Morser bei den französischen Manövern.

Die Entfernungen des Artilleriegefechts.

Die Kriegskunst steht gegenwärtig in Bezug auf die Artillerie vor ganz neuen Kampfbedingungen und namentlich wurde eine noch nicht oft dagewesene Durchschlagskraft der Geschosse, ungeheure Schnelligkeit und beinahe mathematische Treffsicherheit erzielt.

Wenn beim Handgewehr mit einer gewissen Berechtigung angenommen wird, dass die Friedensübungen keine sichere Schlüsse für den Krieg zugeben, weil die nötige Ruhe zum Richten fehlt, so ist diese Einwendung für die Artillerie nur im geringsten Teil anwendbar. Der Artilleriekampf sollte logischer Weise von den technisch grösst zulässigen Entfernungen aus beginnen.

Schussweiten einst und jetzt.

Ein Blick in die Vergangenheit wird den ganzen gewaltigen Unterschied zwischen einst und jetzt klar machen.

[12]) Witte, nach Löbell's Jahresberichten.

Digitized by Google

Im XVI. Jahrhundert war ein Kernschuss aus Kanonen nur auf 350 Meter möglich und der Visierschuss auf 700 Meter. Noch in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts schrieb der Prinz August von Preussen vor, dass in der Regel mit Sechspfündern niemals weiter als auf 1500 Schritt (1100 Meter) und mit Zwölfpfündern als auf 1800 Schritt (1350 Meter) geschossen werden soll. Als gute, wirksame Schussweite wurden 630 bis 770 Meter angenommen.

Decker'sche Entfernungstabelle von 1832.

C. v. Decker giebt 1832 folgende Entfernungstabelle:

200	Schritt	(150 Meter)	Mörderische Wirkung der kleinen Kartätschen,
300	„	. . . . . .	Gewöhnliche Schussweite des Kleingewehrs,
400	„	. . . . . .	Eröffnung des Tirailleurfeuers,
500	„	. . . . . .	Anfang der grossen Kartätschen,
600	„	. . . . . .	Grenze der Haubitz-Kartätschwirkung; Anfang der Bogenwürfe mit kleiner Ladung,
800	„	. . . . . .	Grenze der grossen Kartätschen bei leichtem Geschütz, Visierschussweite der Feldkanonen,
1000	„	(750 Meter)	Grenze der Kartätschen der schweren Feldkanonen,
1100	„	. . . . . .	Gute wirksame Schussweite der Feldkanonen,
1200	„	. . . . . .	Anfang der Rollschüsse,
1400	„	. . . . . .	Grenze der Aufsatzschüsse,
1500	„	. . . . . .	„ „ „
1800	„	(1350 Meter)	Grenze d. Rollschüsse unter gewöhnl. Umständen.

Drei Jahrhunderte hindurch sind die Unterschiede, kann man wohl sagen, ganz minimale.

Die verwendbaren Schussweiten der gezogenen Geschütze aber in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts sind um mindestens 2000 bis 2500 Meter grösser geworden.

Wirkungssphäre für Granat- und Shrapnelschuss im deutsch-französischen Kriege.

Während des deutsch-französischen Krieges erstreckte sich die Wirkungssphäre:

1. Für den Granatschuss

bei dem 9-Centimeter-Geschütz	bis 3800	Meter
„ „ 12 „ „	„ 4000	„
„ „ 15 „ „ mit 2 Kilogramm Ladung und Langgranaten .	„ 4400	„
„ „ 15 „ „ mit 2,25 Kilogramm Ladung und Granaten .	„ 4500	„
„ „ kurzen 15-Centimeter-Geschütz mit 1,1 Kilogramm und $30^5/_{16}{}^0$ Erhöhung	„ 4370	„
und bei dem 21-Centimeter-Mörser Konstruktion/70 mit 3,5 Kilogramm Ladung und 45° Erhöhung	„ 3900	„

2. Für den Shrapnelschuss

bei dem 9-Centimeter-Geschütz	. . . . . .	von 0 bis 2200 Meter
„ „ 12 „ „	. . . .	„ 0 „ 2200 „

Die Ansichten darüber, welche Entfernungen mit Bezug auf Wirkung bei den heutigen Geschützen als thatsächlich zulässig angesehen werden dürfen, gehen weit auseinander. Die Ergebnisse der Friedensversuche können dafür nicht ohne weiteres als Anhalt dienen. Es muss dazu die Herabminderung der Wirkung in Betracht gezogen werden, wie sie auf dem Schlachtfelde, teils durch die mit den grösseren Richtfehlern auch eintretende Vergrösserung der Streuungen der Sprengpunkte, teils durch die ungünstige Bodenbeschaffenheit und schwierigen Beobachtungsverhältnisse bedingt wird.

Verschiedenheit der Ansichten über die für Shrapnelschüsse zulässige Entfernung.

Im Jahre 1881 hielt Major Bode bei Vorlage eines doppelt wirkenden Etagenzünders die Ausdehnung der Shrapnelschussweiten bis zu 6000 Meter für nötig, und die Artillerie-Prüfungs-Kommission trat dieser Ansicht im wesentlichen bei. Das Kriegsministerium dagegen hielt etwa 4000 Meter Schussweite für völlig ausreichend, und im Jahre 1884 erhielt die Frage mit Annahme des Feldshrapnelzünders, Konstruktion/83, dessen Wirkung nur bis 3500 Meter ausreichte, einen vorläufigen Abschluss.

Die meisten übrigen Artillerien nahmen in den achtziger Jahren ebenfalls länger brennende Zünder an; die grösste Shrapnelschussweite lag zwischen 2600 und 3500 Meter; für die französischen 90-Millimeter-Geschütze ging sie bis zu 6000 Meter.

Die Ansichten darüber, bis auf welche Entfernung mit Rücksicht auf genügende Wirkung der Shrapnelschuss verwendet werden könne, waren ebenfalls sehr verschieden.

Jedenfalls sehen wir aber, dass seit dem deutsch-französischen Kriege, im Laufe also eines Vierteljahrhunderts, die Fortschritte grösser gewesen sind als die, welche im Laufe von beinahe vier Jahrhunderten gemacht wurden. Man sehe sich nur die folgende Tabelle an, welche einen Ueberblick über die in der französischen Armee befindlichen Geschütze und deren grösste Schussweiten giebt.[1])

Das französische Geschütz und dessen Schussweiten.

Jedoch werden diese Schussweiten wohl schwerlich zur praktischen Anwendung kommen.

Nach den Versuchsergebnissen kann auf dem Schlachtfelde, selbst gegen breite und tief stehende Infanterieziele, die Wirkung der Granaten auf 3500 Meter nur eine zufällige sein, die zudem eine grosse Anzahl von Schüssen erfordert.

Derzeitige Schussweiten für Granaten.

[1]) Löbell: „Militärische Jahresberichte für 1894“.

Digitized by Google

Geschützart	Rohr			Lafette	Geschosse				Grösste Schussweite
					Sprenggranate	Shrapnel	Minengranate		
	Kaliber	Länge	Gewicht	Gewicht	Gewicht	Gewicht	Gewicht	Sprengladung	
	Centimeter	Kaliber	Kilogramm	Kilogramm	Kilogramm	Kilogramm	Kilogramm	Kilogramm	Meter
Kanone . . .	9,5	27	706	1250	—	12,3	?	2	7450
„ . . .	12	27	1200	1450	18	19	?	4	8970
Haubitze . . .	15,5	15,4	1040	1450	40	41	44	12	6600

3000 Meter bilden die äusserste Grenze für die Anwendung des Granatschusses gegen grössere Truppenmassen und gegen Artillerieziele. Die Verwendung von Granaten auf solche Entfernungen ist um so weniger zu rechtfertigen, als ihnen die Shrapnels auf 2500 bis 3000 Meter sehr bedeutend überlegen sind. Die sichere Beobachtungsmöglichkeit reicht bei Granaten für gewöhnlich nur auf Entfernungen bis zu 3000 Meter.

Derzeitige Schussweiten für Shrapnels.

Die Angabe der Schusstafeln für die Shrapnels werden gewöhnlich bis zur Grenze der Zünderbrennzeit ausgedehnt.

Auf Grund der Versuchsergebnisse konnte für den Ernstfall, bei nicht zu ungünstigen Verhältnissen Folgendes angenommen werden.

Die Wirkung des Röhren-Shrapnels ist gegen stehende Infanterieziele von grösserer Ausdehnung auf 2500 Meter sehr gut, auf 2000 Meter und darunter vernichtend. Gegen kleinere Infanterieziele, teils stehende, teils liegende, ist die Wirkung auf 2500 Meter noch gut, auf 2000 Meter recht gut. Dasselbe gilt von Artilleriezielen.

Aus der zweiten Stellung auf 1500 bis 2000 Meter Entfernung, die somit zu wählen ist, kann zweifellos die Entscheidung schnell und vollständig erreicht werden.[2])

Mörderische Wirkung von Granaten und Shrapnels.

Die Wirkung der Granaten und Shrapnels wird bei Entfernungen unter 2000 Meter so mörderisch, dass unter Umständen schon 15 bis 20 Schuss zum Vernichten einer ganzen Batterie genügen. Die geringste Entfernung, die für diese Zwecke einzunehmen wäre, beträgt 1500 Meter. Taktische Rücksichten können allerdings zur Einnahme noch näherer Stellungen zwingen.

Kartätschen.

Die Kartätsche kommt beim Nahgefecht bis auf 300 Meter Entfernung zur Verwendung.[3])

[2]) Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze".
[3]) Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze".

Die Neigung, die thatsächlich vorhandene grössere Wirkungssphäre der Waffe in manchen Gefechtsstadien auszunutzen, liegt nahe. Die Absicht, das Feuer auf grosse Entfernungen zu eröffnen und einen wirklichen Artilleriekampf zu führen, findet aber ungeachtet alles oben Gesagten sehr viele Verteidiger.

In dem Werke des französischen Professors Coumès[4]) werden die typischen Entfernungen, aus denen der Geschützkampf beginnen kann, folgendermaassen bestimmt: Typische Entfernungen für den Geschützkampf.

„Die moderne Artillerie wird im Stande sein, ihr Feuer gegen die feindlichen Positionen in einer Entfernung von 5500 und selbst 6000 Metern zu eröffnen. Vor allem wird sie sich die Zerstörung der Deckungen und die Beschiessung der vom Feinde eingenommenen Positionen angelegen sein lassen müssen. Sobald sie sich auf 4000 Meter genähert hat, wird sie zur Aktion gegen die feindliche Artillerie schreiten und von 3000 Meter an bereits beginnen, ihr Feuer gegen Kavallerie und Infanterie zu richten. Die Operationen der Infanterie werden aller Wahrscheinlichkeit nach bei 2000 bis 1800 Metern Entfernung beginnen. Ehe die Infanterie vorrückt, werden die besten Schützen vorausgeschickt werden. Zwischen 1500 und 1000 Metern Entfernung wird diese Bewegung angesichts des mörderischen Artilleriefeuers und der Salven der angegriffenen Infanterie, welche zudem nunmehr im Stande ist, sicher zu zielen, besondere Vorsicht erfordern.“

„Von 1000 Meter Entfernung an wird die Artillerie der beiden Gegner bereits aufhören, der Infanterie gefährlich zu werden. Die beiden Artillerien werden sich dann auf ein gegenseitiges Bombardieren zu beschränken haben und sich hüten müssen, durch ihr Feuer die eigene Infanterie zu schädigen. Hat sich endlich die Entfernung zwischen der beiderseitigen Infanterie auf 500 Meter herabgemindert, so wird die Artillerie genötigt sein, ihr Feuer einzustellen.“

In der deutschen Armee jedoch beabsichtigt man vielleicht, wenn auch die von uns citierten Angaben und Reglements anders lauten, den Kampf von noch beträchtlicheren Entfernungen aus zu beginnen. Fürst Hohenlohe über die Entfernungen für Artilleriefeuer.

Der bekannte Führer der deutschen Artillerie im Kriege 1870, Fürst Hohenlohe, erklärt, dass man bei den jetzigen Geschützen das Feuer in 7000 Metern Entfernung beginnen kann — und auch bei dieser Distanz trifft die Hälfte der Geschosse ein Ziel von 15 Schritt Breite; „wenn man folglich eine Batterie gegen einen Weg von 15 Schritt Breite aufstellt, so könnte diese alle auf dem Wege in einer Entfernung von vollen 7000 Metern befindlichen Infanteriemassen glatt fortrasieren,

[4]) Coumès: „Tactique de demain“.

und das Feuer wäre so wirksam, dass es niemand in den Sinn kommen würde, diesen Weg zu benutzen".[5])

Langlois und Gurko gegen zu grosse Entfernungen für Artilleriefeuer.

Nicht alle Militärschriftsteller in Frankreich schreiben der Wirkung des Artilleriefeuers von so grosser Entfernung aus besondere Bedeutung zu. So spricht sich Professor Langlois gegen die Ansichten des Fürsten Hohenlohe aus; für ihn haben die Ausführungen des Generals Gurko grösseres Gewicht. Dieser äussert sich über die auf seinen Befehl vorgenommenen Schiessproben auf grössere Entfernungen hin (bis zu 4270 Metern), dass man die Batterien wohl im Schiessen auf solche Entfernungen üben müsse, zugleich aber jedem Artilleristen zum Bewusstsein zu bringen habe, dass ohne besonders wichtigen Anlass von solchen Distanzen aus zu schiessen eine Schande sei. Es handle sich nicht darum, die ganze Kraft der Geschütze aufzubieten, sondern dem Gegner soviel Schaden als möglich zuzufügen und es sei klar, dass das Feuer von einer kleinen Entfernung weit wirksamer wäre als von einer grösseren, etwa der doppelten.

„Eine Schande", — wiederholt Langlois. Wir wollen diesen Ausspruch, der so überaus richtig ist, im Gedächtnis behalten. Das Wort, dass es das Kennzeichen einer schlechten Infanterie ist, aus zu grosser Ferne zu schiessen, gilt auch für die Artillerie.

Möglichkeit, dass Gurko's Ansichten gegenwärtig zu modifizieren sind.

Wir müssen hier jedoch bemerken, dass, obgleich Langlois das Urteil des Generals Gurko in seinem erst kürzlich erschienenen Werke anführt, es schon im Jahre 1875 gefällt ist und somit nicht klar ist, ob General Gurko dasselbe auch noch heute unterschreiben würde. Es fragt sich, ob sich seitdem nicht soviel neue Umstände geltend gemacht haben, dass sie unter die Kategorie der „besonders wichtigen Anlässe" zu rangieren wären. In jener Zeit trugen auch die Gewehre noch nicht mit Erfolg bis 3000 Meter wie jetzt.

Moralische Wirkung des Feuers auf grosse Entfernungen.

Wenn es mit den heutigen Geschützen auf 5 bis 7 Kilometer Entfernung noch so ziemlich möglich ist, dem Feinde Verluste beizubringen, wie Fürst Hohenlohe behauptet, so stellt man sich unwillkürlich die Frage, warum bei günstigen Terrainverhältnissen und den jetzigen Beobachtungsmitteln kein Gebrauch von dieser Eigenschaft des neuen Geschützes gemacht werden sollte.

Beispiel für den Eindruck der Fernfeuerwirkung.

Es muss berücksichtigt werden, dass nicht alle Geschosse, die ihr Ziel verfehlt haben, verloren sind. Eine gewaltige Fläche bestreichend, werden sie die zufällig dort befindlichen Leute in Schrecken setzen und gewissen Eindruck hervorrufen. Die Soldaten werden noch fern von dem Feinde beginnen, nervös zu werden und sich zu zerstreuen. Ver-

[5]) Lettres sur l'Artillerie.

luste, die in Folge des Fernfeuers entstehen, üben auf die Soldaten einen weit niederschlagenderen Eindruck aus, als die auf nahe Distanzen erlittenen. Skugarewski[6]) erzählt, dass in einer der Schlachten des Feldzuges von 1877 ein Soldat durch eine Flintenkugel in einer Entfernung von 2 Werst von dem Feind verwundet wurde. Einige Tage habe man hiervon in der ganzen Truppe gesprochen und einander den Platz gezeigt, wo die Verwundung erfolgte, und darüber ganz die anderen Stellen vergessen, wo einige hundert Mann verwundet oder getötet waren.

Notwendigkeit für die Truppen schon bei weiten Entfernungen in gelöster Formierung vorzugehen.

Infolge der Möglichkeit, mit Shrapnels und Granaten zu schiessen, welche bei der Explosion mit ihren Sprengstücken und den Kugeln grössere Flächen bestreuen, werden die Truppen schon von weiten Entfernungen an sich in mehr oder weniger aufgelöster Formierung bewegen müssen. Hier bereits spielt die Frage von der Tapferkeit und überhaupt der Nervenkraft der Soldaten eine Rolle. Werden sie genug davon besitzen, um eine so lange Zeit unter feindlichem Feuer vorwärts zu gehen? Heute ist's noch eine offene Frage, welches Volk nach dieser Richtung hin vorzugsweise standhaft sein wird.

Vergleich des Gewehr- und Artilleriefeuers.

Bei dem alten Gewehrsystem begann das Gleichgewicht zwischen Gewehr- und Artilleriefeuer bei 600 Metern Entfernung, späterhin hat sich das Verhältnis zwischen Artillerie- und Infanteriefeuer erst auf 1000 Meter Distanz ausgeglichen, wie das deutsche Reglement direkt sagt; gegenwärtig seit dem Kleinkalibergewehr und der Anwendung des neuen Pulvers hat sich der Bereich der Gewehrwirkung um 200 bis 300 Meter erweitert, während für die Artillerie die Grenze des Vorgehens gegen Infanterie auf 1200 bis 1300 Meter festgesetzt werden muss[7]), sodass die Wirksamkeit des Artilleriefeuers über das Gewehrfeuer immerhin das Uebergewicht haben wird.

Gefahr für die Artillerie bei Naherkommen von Infanterie.

Aber die Artillerie herrscht auf den Schlachtfeldern nicht absolut. Wenn es der Infanterie gelingt, sich der Artillerie zu nähern und gegen sie das System der konzentrierten Gewehrsalven zur Anwendung zu bringen, so dürfte die Thätigkeit der Artillerie schwierig und selbst unmöglich werden. Schon im Kriege von 1870 ist es vorgekommen, dass das Gewehrfeuer der französischen Infanterie trotz seiner damaligen Mängel die preussischen Batterien zum Rückzuge zwang.[8])

Russische Klagen über ungenügendes Zusammenwirken der Artillerie und Infanterie im Türkenkriege.

Während des russisch-türkischen Krieges von 1877 wurden über die russische Artillerie gleichfalls Klagen laut, dass sie nicht immer ihrer Bestimmung entspreche. In dem Werke des Generals Pusyrewski: „Die

[6]) Skugarewski: „Infanterie-Attake“.

[7]) Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze“.

[8]) Michnewitsch: „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen“.

russische Armee vor dem Kriege 1877" wird der russischen Artillerie vorgeworfen, dass in ihr bis dahin die irrige Ueberzeugung geherrscht habe, als Grundlagen für das Zusammenwirken mit den anderen Waffengattungen im Kampfe nur die ballistischen Eigenschaften der Geschütze in Rechnung ziehen zu müssen, nicht aber auch die allgemeinen, insbesondere die moralischen Bedingungen. Demnach habe sich die Artillerie damit begnügt, entfernte Positionen einzunehmen und sei nur in seltenen Fällen mit der Infanterie näher an den Feind herangegangen.

Es ist aber doch die Frage, ob nicht schon damals die Artillerie angesichts dessen, dass die türkischen Truppen mit Magazingewehren ausgerüstet waren, es für unmöglich hielt, näher an den Feind heranzugehen.

Kuropatkin Gegner der Ansicht, dass die Artillerie im Wirkungsbereich des Gewehrfeuers ihre Position nicht behaupten könne.

General Kuropatkin teilt diese Meinung nicht; er findet die unter vielen Artilleristen und auch bei höheren Führern verbreitete Ansicht, dass die Artillerie im Wirkungsbereiche des Gewehrfeuers ihre Position nicht zu behaupten vermöge, irrig. Diese irrige Meinung sei Schuld daran, dass während des Krieges 1877 das Streben geherrscht habe, die Artillerie dem Feinde nur soweit zu nähern, dass sie immer noch der Wirkung des Gewehrfeuers entrückt bliebe. Von solchen Prinzipien geleitet, seien die russischen Batterien bei Plewna, wenn die Infanterie zum Sturme vorging, grösstenteils in ihren entfernten und gefahrlosen Positionen verblieben. Oft sei auch der Fall eingetreten, dass während feindlicher Attaken bei vermindertem Gewehrfeuer die Batterien, sobald sie nur einige Leute verloren, aus ihren Positionen gewichen wären und die Infanterie in der kritischesten Lage im Stich gelassen hätten.

Nach den Worten des Generals Kuropatkin, dessen Urteil übrigens oft für allzu streng gehalten wird, wurde vor dem Sturme von Plewna eine Artilleriebeschiessung während 4 mal 24 Stunden geplant, aber der Mangel an Geschossen und der mangelhafte Zustand vieler Geschütze habe die Ausführung dieser Absicht sogar am Tage des Sturmes selbst verhindert.

Hanneken als Verteidiger der Artillerie-Operationen vor Plewna.

Der preussische General von Hanneken[9]) teilt diese Ansicht nicht ganz. Er sagt, dass wirklich zu Anfang der Operationen gegen Plewna Fehler begangen seien, dass dann aber die Stürme jedesmal nach allen Regeln durch Artillerie-Feuer vorbereitet wurden und dass, wenn hierbei keine günstigen Resultate erzielt wurden, dies nur daran gelegen habe, dass 85 000 Mann nicht genügten, um eine Armee von 60 000 Mann, die hinter Befestigungen stand, zum Rückzug zu veranlassen. Uns scheint, dass

[9]) „Militärische Betrachtungen über den russisch-türkischen Krieg".

die Thätigkeit der Artillerie in jenem Kriege nur dann richtig beurteilt werden kann, wenn man die Mittel berücksichtigt, die ihr zur Verfügung standen.

Die Thätigkeit der Artillerie muss durch den Grad von Zutrauen bedingt sein, welches diese zu ihren Geschützen hat. Man darf nicht ausser Acht lassen, dass die russische Artillerie jener Zeit, mit geringer Ausnahme, wirklich unter dem Niveau der türkischen stand. Erst seit 1877 sind Bestellungen auf weittragende Geschütze gemacht worden, und zwar wurden bei Krupp 1100, bei der Obuchow'schen Fabrik 1700 bestellt. Diese Geschütze wurden erst nach Beendigung des Krieges geliefert.

Ueberlegenheit der türkischen Artillerie im Kriege 1877/78.

Um sich einen Begriff von der Verfassung der russischen Artillerie zu machen, die 1877/78 gegen die Türken ins Feld geführt wurde, genügt die Erwähnung der Thatsache, dass die Typen dieser Geschütze dem Jahre 1866 angehörten. Die Anfangsgeschwindigkeit ihrer Geschosse betrug für kleinere Kaliber 1000 Fuss (264 Meter), für grössere Kaliber 1050 Fuss (277 Meter) in der Sekunde, während in der Folge die Anfangsgeschwindigkeit bei den neuen Geschützen fast die doppelte war.

Mangel an Offizieren in der russischen Artillerie im Türkenkriege.

Auch darauf ist Rücksicht zu nehmen, dass es damals der Artillerie an genügend ausgebildeten Offizieren mangelte. In der Periode von 1863 bis 1867 schied jährlich ein grösseres Kontingent von Offizieren aus (von 40 bis 200 jährlich), als hinzukamen. Erst seit 1868 begann in Folge von Reformen der Zugang von Offizieren zu überwiegen, so dass jährlich die Ziffer der neueintretenden Artillerie-Offiziere um 22 und bis zu 266 wuchs.[10]) Erst nach dem türkischen Kriege wurde dem Bildungsgrade der Artillerie-Offiziere volle Aufmerksamkeit zugewandt und eine Reihe wesentlicher Reformen unternommen, um die Zahl der Artillerie-Offiziere, die eine höhere Schule absolviert, zu steigern. Gegenwärtig sind die Mehrzahl der Artillerie-Offiziere Leute von Spezialbildung und sie haben gleichzeitig auch über ein Material zu verfügen, das sich von dem des Krieges 1877 äusserst vorteilhaft unterscheidet.

Abhängigkeit der Wirkung der Geschütze von der Schiessausbildung der Mannschaften.

Selbstverständlich wird aber die Wirkung der Geschütze nicht allein von den Offizieren, sondern in einem gewissen Grade auch von der Schiessausbildung der Bedienung abhängig sein.

General Müller[11]) sagt aber, dass über die eigentliche Schiessausbildung der verschiedenen Artillerien, d. h. über ihre Leistungen auf dem Schiessplatze oder gar im Gelände, so gut wie nichts bekannt ist. Er behauptet, dass nur einige Aeusserungen über diese Fragen erwähnungswerth seien.

---

[10]) „Skizze der Reformen in der Artillerie von 1868 bis 1877“.

[11]) „Wirkung der Feldgeschütze“.

Im Novemberhefte des russischen „Wojennyi Sbornik“ von 1893 werden die Resultate von Schiessübungen besprochen. Nach Angabe des Inspizienten der Schiessergebnisse und nach Aeusserungen des Generals Dragomirow soll das Schiessen der russischen Feldartillerie nicht auf der erwünschten Höhe stehen. Die Oberleitung der Schiessübungen in taktischer wie in rein technischer Hinsicht wird getadelt.

Die russische Schiess-ausbildung.

Bei einem kriegsmässigen Schiessen, wo 48 durch Figuren dargestellte Geschütze in drei Gruppen das Ziel bildeten, wurden für jeden abgegebenen Schuss auf 3000 Meter nicht mehr als 0,7 Treffer erreicht und die nur von wenigen Batterien erreichte grösste Feuergeschwindigkeit betrug 7 bezw. 5 Schüsse in der Minute pro Batterie.

In einigen Aufsätzen wird ausgesprochen, die Technik der heutigen Artillerie stehe immerhin höher als ihre Taktik; die ballistischen Eigenschaften der Geschütze und ihre Beweglichkeit ständen höher als die Kunst des Schiessens und des Manövrierens; endlich seien die feldmässigen Eigenschaften des Materials besser als die kriegerische Ausbildung der Artillerie-Truppenteile und ihrer Kommandeure. Dies sind Urteile des Generals v. Baumgarten.

In einem anderen Aufsatze vom Oktober, betreffend die Ausbildung, heisst es: „Die Technik selbst schreitet immer vorwärts, ohne sich darum zu kümmern, ob das Personal, die lebende Bedienung der Kriegsmittel im Stande ist, mitzukommen. So erreicht die Tragweite der heutigen Geschütze 6 Werst (über 6 Kilometer); das Auge des Menschen kann aber das Ziel nur bis auf 2 Kilometer gut erkennen, und selbst mit den besten optischen Instrumenten vermag man Gruppen von Leuten nur bis auf 3 Werst (3300 Meter) zu unterscheiden. Da erscheint es ganz müssig, die Richtmannschaften noch für weitere Entfernungen auszubilden.“

Ueber die Hälfte der Eintretenden ist unausgebildet.

Den Bemerkungen über das Verhältnis der Technik zur Ausbildung muss eine um so grössere Aufmerksamkeit geschenkt werden, als 60 % der Mannschaften bei der Mobilisierung neu einberufen werden.

Katastrophen in Folge der Anwendung von Sprengstoffen.

Explosivmittel, welches im gewünschten Augenblick wirkt.

Beim Lesen solcher Werke, welche mehr oder weniger ausführlich die Anwendung von Sprengstoffen für Kriegszwecke behandeln, fällt es auf, dass deren Verfasser entweder ganz von den Gefahren

schweigen, welche auf dem Schlachtfelde für die eigenen Truppen bei dem Transport und der Verwendung solcher Brisanz- und anderer Geschosse, die mit grossen Quantitäten Sprengladungen gefüllt sind, entstehen können, oder in seltenen Fällen diese Frage nur mit der grössten Vorsicht berühren.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt wohl teilweise darin, dass die betreffenden Militärschriftsteller gegenwärtig, wo die Frage, welche Zufälligkeiten bei dem Gebrauch von Sprengstoffen entstehen können, noch nicht völlig klargestellt ist, es nicht für geziemend halten, Schlussfolgerungen zu ziehen, weil die Anwendung von Sprengstoffen im Feldkriege noch ein ungelöstes Problem ist.

Der Verfasser einer sehr bemerkenswerten Studie, welche die „Revue Militaire“ in einer ganzen Reihe von Artikeln brachte, sagt hierüber:

„Was die Lösung des Problems der sehr heftig wirkenden und sehr brisanten Pulvermischungen betrifft, die zum Zersprengen sehr harter und widerstandskräftiger Objekte nötig sind, so ist sie nicht leicht zu finden und wir denken nicht, dass trotz der entgegengesetzten mehr oder weniger interessierten Behauptungen irgend welche Macht vollkommen und definitiv sich für eines der heftigen Explosionsmittel entscheiden wird.“

Wir bewegen uns thatsächlich in einem circulus vitiosus. Wenn das Pulver den Stössen und Reibungen und hiermit auch der Hitze einen sehr grossen Widerstand entgegensetzt, so ist es offenbar schwer zum Explodieren zu bringen und erfordert demnach eine sehr starke Zündkapsel.

Aber dann erwartet dieses undisziplinierbare Pulver keinen Befehl und explodiert.

Verheimlichung der Unfälle.

In den letzten Jahren sind in der That grosse Fortschritte gemacht worden. In Bezug auf Sicherheit und Wirkungsfähigkeit sind bemerkenswerte Schiessversuche auf verschiedenen Uebungsplätzen mittelst mit neuen Sprengstoffen angefüllter Brisanzgeschosse ausgeführt worden unter der Leitung auserlesener Offiziere, die von einem ganz speziellen Personal unterstützt wurden und unter Anwendung aller minutiösen Vorsichtsmaassregeln, welche dergleichen Versuche erfordern. Aber ist diese Schiessweise zur Stunde in das Gebiet der Praxis übergegangen, wenigstens, was die sehr heftigen Explosivmittel betrifft? Ist man heutzutage sicher, ein bestimmtes Explosivmittel entdeckt zu haben, welches dem Stosse *vollständig* widersteht und ebenso *vollständig* im gewünschten Augenblick explodiert?

„Das Amtsgeheimnis, der schützende Schleier“, fragt ein Fachmann, J. Tournay, „mit welchem man die Versuche (und manchmal die Unglücksfälle) umgiebt — was sind sie schliesslich anderes, als ein stilles, nicht

kompromittierendes Eingeständnis der Schwierigkeiten, auf die man stiess, und der Unsicherheit des Erfolgs?"[1])

England allein veröffentlicht Daten über Unfälle mit Explosivstoffen.

Das Land, welches ausführliche Berichte über Unfälle mit Explosivstoffen liefert, ist England. In den jährlichen Zusammenstellungen der Inspektoren finden wir beinahe jedes Jahr eine ganze Reihe von Unfällen verzeichnet, welche bei der Fabrikation und dem Transport der Explosivstoffe und Zünder stattgefunden haben, zugleich aber auch den Beweis dafür, dass mit Fehlern behaftete Zünder ungeachtet aller Vorsichtsmaassregeln dennoch an die Truppen geliefert werden.[2])

Eindruck der Katastrophen.

Dieser Gegenstand erscheint so wichtig, dass wir trotz der Schwierigkeiten, welche er bietet, nicht umhin können, ihn zu berühren, und wenn auch unser Urteil nicht auf Kompetenz Anspruch machen kann, so ist es doch unumgänglich, es laut werden zu lassen, da bis jetzt der Eindruck nicht in Berücksichtigung gezogen ist, den bei den einzelnen Völkern Katastrophen hervorrufen würden, welche unter den eigenen Truppen im Felde durch Sprengstoffe erfolgen.

Starke Gegnerschaft in der französischen Artillerie gegen Sprengbomben.

Zunächst wollen wir, der von uns befolgten Methode gemäss, auf die Schlussfolgerungen derjenigen Autoren hinweisen, welche über die Gefahren sprechen, die beim Gebrauch von Sprengstoffen auf dem Schlachtfelde entstehen können. In der „Conférence sur l'artillerie de campagne"[3]) finden wir zu dieser Frage folgende interessante Angaben: Die Einführung des rauchschwachen Pulvers fand bei den französischen Artilleristen allgemeine Billigung, während die Einführung von Brisanzgeschossen (obus torpilles) auf viele Gegner stiess.

Die Gegner der Verwendung dieser Art Geschosse heben den Umstand hervor, dass ihr Wirkungskreis äusserst beschränkt ist (15 Meter), während die durch Shrapnelsplitter gebildete Garbe eine elliptische Fläche von 200 Meter Länge und 50 Meter Breite überschüttet. Weiter werden aus Sicherheitsrücksichten in diesen Brisanzgeschossen nicht die Apparate angebracht, die zum Hervorrufen der Explosion dienen, und überhaupt hat man zu ihnen so wenig Vertrauen, dass derartige Sprenggeschosse bei Uebungen nicht verwandt werden.

Weiter — so führt derselbe Autor aus — wird geplant, den Explosions-Apparat in diesen Geschossen abzuändern und deshalb hat man sich bisher nicht entschlossen, die gegenwärtigen Zünder an den Geschossen anzubringen, da dann eine Veränderung dieser riskant wäre.

---

[1]) J. Tournay: „Étude sur les poudres et explosifs considérés au point de vue des destructions militaires". 2me Partie.

[2]) „Annual Report of H. M. Inspectors of Explosives". 1891, Seite 31.

[3]) Paris 1892.

Wie bekannt, ist die Losschraubung des Apparats immer gefährlich, aus welchem Material das Sprenggeschoss auch bestehen mag.

So äussert sich über diese Geschosse ein französischer Artillerist, der den Offizieren einer anderen Waffe Vorlesungen hält. In der That können derartige Befürchtungen noch weit ernster werden. Um uns davon zu überzeugen, wollen wir dieser Frage etwas näher treten.

Vorsichtsmassregeln beim Transport von Sprenggeschossen.

In der französischen Armee werden leichtere Sprenggeschosse in einer Stückzahl von 75 in einem speziell für diesen Zweck gebauten Wagen transportiert.[4])

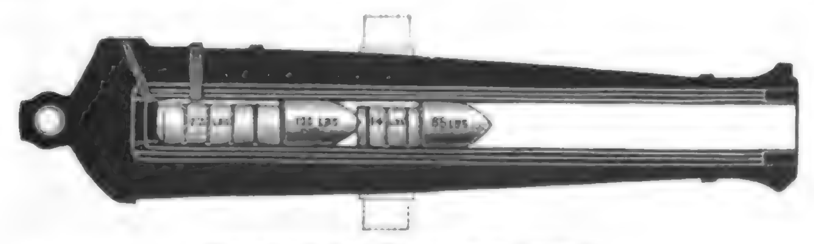
Diese Geschosse sind gelb angestrichen und unterscheiden sich ausserdem von den übrigen Geschossen durch eine besondere Form damit sie auch im Dunkeln erkannt werden. In Deutschland werden die Sprenggeschosse aus Sicherheitsgründen ebenfalls abgesondert von den Explosions-Apparaten geführt und das Anbringen der letzteren am Geschosse geschieht während des Ladens des Geschützes.

Es ist sehr natürlich, dass während des Kampfes, wo sich der Truppen ein erregter Zustand bemächtigt, nur Ausnahmenaturen ihre gewöhnliche Kaltblütigkeit beibehalten.

Beispiele aus dem amerikanischen Bürgerkrieg und von der englischen Marine über unsinnige Lademanipulationen in Folge des Verlustes der Kaltblütigkeit.

In dem amerikanischen Bürgerkriege wurden auf dem Schlachtfelde Tausende von Gewehren aufgefunden, welche doppelt, dreifach und manche sogar bis an das Ende des Laufes mit Patronen vollgestopft waren.[5]) In der englischen Marine, in welcher teilweise Kanonen als Vorderlader gebaut sind, kam es nicht selten vor, dass sie doppelt geladen wurden und beim Abbrennen platzten. Die fürchterlichen Verheerungen, welche das Platzen der Kanone des Panzerschiffes „Thunderer" verursachte, gaben Anlass, Versuche in Woolwich (1880) mit einer anderen Kanone vom „Thunderer" anzustellen.

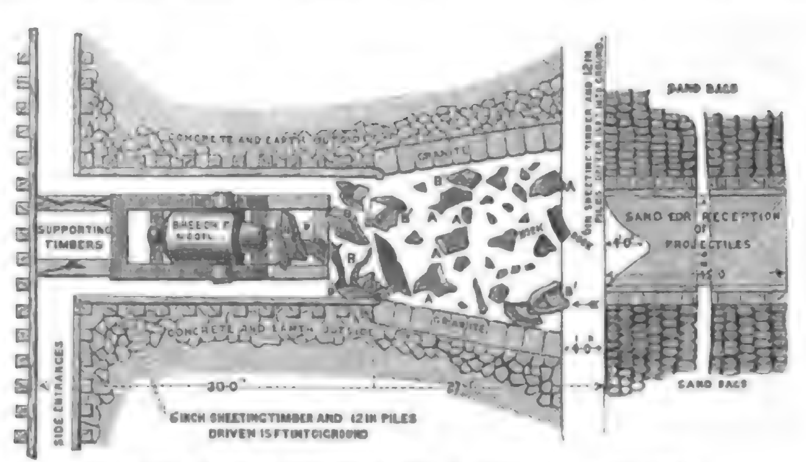
Die Doppelladung und Zerstörungskraft sind aus den beifolgenden Bildern ersichtlich.[6])



Doppeltgeladene Kanone zum Versuch.

[4]) General Wille: „Das Feldgeschütz der Zukunft". S. 92.
[5]) Nigotte: „Les grandes questions de jour".
[6]) Brassey: „The British Navy".

Digitized by Google



Schuss aus der doppeltgeladenen Kanone des „Thunderer".

Wenn bei so einfachen Manipulationen, wie das Laden, derartige Verstösse vorkommen, was wird erst bei den Manipulationen mit Explosivgeschossen geschehen, welche die grösste Genauigkeit erfordern, um regelrecht und sicher ausgeführt zu werden.

Grösste Gefahr beim Abfeuern der Explosivgeschosse.

Aber nehmen wir sogar an, dass die Geschosse immer ohne Unfall mit den dazu gehörigen Explosionsapparaten schon etwas vor der Aktion oder am Kampfplatz selbst versehen werden, dass ferner das Geschütz völlig richtig und mit aller Vorsicht geladen ist, so bleibt dennoch das Abfeuern des Schusses übrig, und damit stehen wir vor der Möglichkeit einer neuen grossen Gefahr.

Einrichtung des Explosivgeschosses.

Um uns von dem Grade dieser Gefahr einen Begriff zu machen, müssen wir uns die Einrichtung der Brisanzgeschosse genauer ansehen. Nehmen wir hierfür die stärksten von ihnen. Diese „höllischen" Geschosse bestehen aus einem langen Stahlzylinder, dessen Inneres mit Melinit, Roburit, Ekrasit oder irgend einem anderen Sprengstoff angefüllt ist. Alle diese Materialien zeichnen sich, wie schon gesagt ist, von einander hauptsächlich durch die verschiedenartigen Beimischungen und die Methoden ihrer Herstellung aus. Natürlich wird in das Geschoss eine um so grössere Quantität des Sprengstoffes hineingehen, je dünner die Wände des Geschosses sind.

Möglichkeiten für das Platzen der Geschosszylinder.

Werden hierbei bestimmte Grenzen überschritten, so vermag der Zylinder den Druck des Schusses nicht auszuhalten; er platzt und es erfolgt eine vorzeitige Explosion des Geschosses. Aber selbst wenn die Stahlwände genügend dick sind, kann in Folge irgendwelcher Mängel in der Herstellung oder aus anderen Gründen ein Platzen eintreten. Im Allgemeinen wird von dem Stahl, der zu diesen Zylindern

Digitized by Google

verwandt wird, gefordert, dass er einen Druck von 4000 Atmosphären aushält, aber aus der Praxis ist bekannt, welche Irrtümer bei Prüfungen dieser Art vorfallen, und deshalb sind trotz aller möglichen Vorsichtsmaassregeln unerwartete Unglücksfälle nie ausgeschlossen. In jedem Falle erhält das Geschoss während des Schusses infolge der Wirkung der Gase einen starken Stoss, welcher vielleicht nicht an und für sich eine Explosion herbeizuführen vermag, aber doch die Zylinderwände verbiegen und dadurch eine Explosion des in ihnen enthaltenen Sprengstoffes mit allen ihren Folgen herbeiführen kann.

Im Fall einer Explosion beschränkt sich nach Meinung der Techniker die direkte Wirkung der Gase auf einen nicht allzugrossen Raum — 15 Meter —, aber ihre Explosion entwickelt eine solche Stärke, dass sie in einem gewissen Umfang Geschütze, Menschen, Pferde u. s. w. fortreisst. Dass die Gefahr der Explosion des Geschosses im Geschützrohre nicht vollständig beseitigt ist, beweisen die Vorsichtsmaassregeln, welche der Explosion vorbeugen sollen. Stärke einer eventuellen Explosion.

In dem neuesten englischen Werke über Artillerie lesen wir Folgendes:[7]) „Grosse Sorgfalt muss bei Herstellung gewöhnlicher Granaten angewandt werden, um einer vorzeitigen Explosion im Geschützrohre vorzubeugen. Wenn die Granaten geladen werden, müssen sie im Innern vollkommen glatt sein, da schon die geringste Rauhheit genügen könnte, eine Explosion zu verursachen. Bei dem Abfeuern der Granate aus der Kanone sichert die Stahlbekleidung der Granaten am besten gegen jede Rauhheit, welche Reibungen erzeugen könnte; aber auch alle Arten gewöhnlicher Granaten müssen so konstruiert werden, dass die inneren Wände glatt sind.“ Gefahr bei Herstellung gewöhnlicher Granaten.

Die Zünder sind überdies in Beutel zu legen und bei diesen Vorsichtsmaassregeln dürfte keine vorzeitige Explosion zu befürchten sein. Notwendigkeit, Reibungen zwischen Granate und Zünder zu verhüten.

Wenn englische Autoren so bedachtsam urteilen, so hat dies triftige Gründe für sich. Unfälle sind nicht selten und können nicht verheimlicht werden. Wir wollen aber die Folgen einer solchen Explosion näher ins Auge fassen.

Die Schweizer Artillerie hat im September 1891 mit Granaten, deren Sprengladungen aus Weisspulver, einem brisanten Stoffe bestehen und unter Verwendung eines 12-Centimeter-Gussstahl-Geschützrohrs Versuche angestellt, um zu untersuchen, welche Wirkung derartige Granaten, wenn sie im Geschützrohr oder nahe vor demselben krepieren, auf das Geschütz bezw. seine Bedienung ausüben. Mitteilungen darüber finden sich im Versuche der Schweizer Artillerie über die Wirkungen einer vorzeitigen Explosion von Sprengladungen.

[7]) „Lloyd and Hadcock“, Artillery 1894, its Progress and present condition.

Juniheft der „Schweiz. Zeitschrift für Artillerie und Genie“. Beim Krepieren einer solchen Granate im Rohr war letzteres in mehr als 20 Stücke zersprungen. Lafette und Räder wurden vollständig zertrümmert, letztere in einen Haufen von Splittern verwandelt. Die Bruchstücke des zerstörten Rohres wiesen Gewichte auf bis zu 165 Kilogramm und flogen auf Entfernungen bis zu 90 Meter vor bezw. hinter, und 107 Meter seitlich der Geschütz-Aufstellung auseinander.[8])

Trotz der zwischen den einzelnen Geschützen üblichen Zwischenräume kann eine Explosion mehrere Geschütze mit ihrer gesamten Protzmunition erfassen.

Explosionsversuche.

Einen Begriff von den möglichen Gefahren wird uns am besten die Beilage geben, welche die sächsische Artillerie bei St. Privat am 18. August 1870 nach einer Zeichnung von A. Beck darstellt; nebenbei veranschaulichen wir die Kraft der Explosion bei einem von belgischen Ingenieuren angestellten Versuche. Für die Explosion wurde eine der Kraft der Minengeschosse entsprechende Pulverquantität angewandt. Die Zeichnungen sind der „Revue de l'Armee Belge“, März 1893, und der „Leipziger Illustrierten Zeitung“ entlehnt.

Ein Blick auf das nebenstehende Bild der Explosion und die in ihrem Bereich befindlichen Bäume zeigt, welche Stärke die Explosion entwickelt.

Möglichkeit dass eine Explosion durch Detonationen neue hervorruft.

Uebrigens entsteht noch die Frage, ob nicht diese Explosionen schon allein in Folge der Lufterschütterung (Detonation) wieder neue Explosionen hervorrufen können.

Uns sind die Versuche mit den neuern Explosivstoffen, welche zur Füllung der Minengeschosse verwendet werden, wie Melinit, Ekrasit und wie dieselben benannt werden, unbekannt.

Gefährdung der in der Nähe der Batterien befindlichen Munitionswagen.

Jedoch darf man nicht vergessen, dass sich in der Nähe der Batterie Munitionswagen befinden werden. Wenn diese auch nicht gerade in Folge der Lufterschütterungen auffliegen, so kann immerhin doch durch die auf sie herabfallenden schweren Trümmerstücke eine Explosion hervorgerufen werden. Es kann also eine ganze Reihe aufeinander folgender Explosionen stattfinden.

Dazu kommt noch, dass alle diese Schrecknisse in einem Augenblick vor sich gehen werden, wo zahlreiche Truppen sich zum Gefecht formieren.

Kann irgend jemand die Bürgschaft übernehmen, dass alle derartigen Zufälle durch Vollkommenheit der technischen Einrichtung oder durch strenge Auswahl der Leute, die mit den Geschossen zu thun haben, ausgeschlossen sein werden?

[8]) „Jahrbücher für deutsche Armee und Marine“. Militärisch-technische Rundschau.

Die sächsische Artillerie bei St. Privat am 18. August 1870.
Nach einer Zeichnung von A. Beck.

Digitized by Google

Pulver-Explosion.

Auch mit dem alten Salpeter-Pulver, dessen Gefährlichkeit verhältnismässig weit geringer war, haben sich Katastrophen ereignet, trotzdem die Beobachtung von Vorsichtsmaassregeln durch lange Praxis und erschöpfende Regeln den Heeren weit mehr in Fleisch und Blut übergegangen war.

Eintritt von Katastrophen selbst bei dem alten weit ungefährlicheren Salpeter-Pulver.

So ereignete sich 1859 der Fall, dass ein Protzkasten in die Luft flog, wobei die daneben stehenden beiden Bedienungsmannschaften getötet

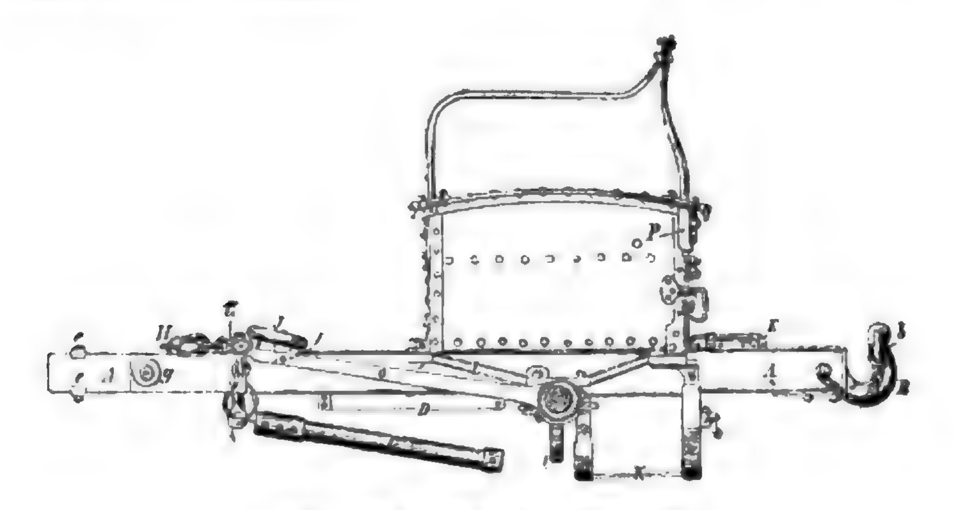
Digitized by Google

wurden. Die Untersuchung stellte als Ursache der Explosion fest, dass die Werg-Verpackung der Kartuschen im Protzkasten in Unordnung gekommen war, weshalb sich die Kartuschbeutel stellenweise durchgerieben hatten und loses Pulver zwischen die Eisenmunition gefallen war. In Folge der Stösse beim Fahren erfolgte dann die Entzündung.

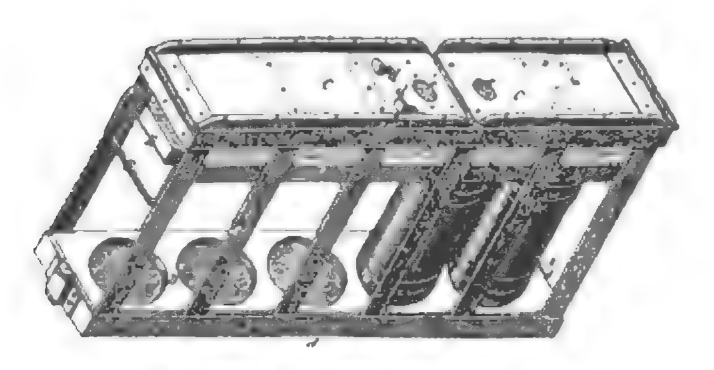
Kompliziertheit der Verpackung der modernen Geschosse beim Transport.

Wenn sich derartige Unfälle schon mit den früheren Geschossen ereignen konnten, so wäre es unlogisch, in Abrede stellen zu wollen, dass bei den jetzigen viel gefährlicheren Stoffen Explosionen nicht viel häufiger eintreten könnten. Um die Kompliziertheit der Verpackung der Geschosse beim Transport und bei ihrer Herausnahme für den Gebrauch zu zeigen, geben wir folgende Zeichnung aus dem „Leitfaden für den Unterricht in der Waffenlehre“.

Protzenbilder.



Protze des deutschen Geschützes.

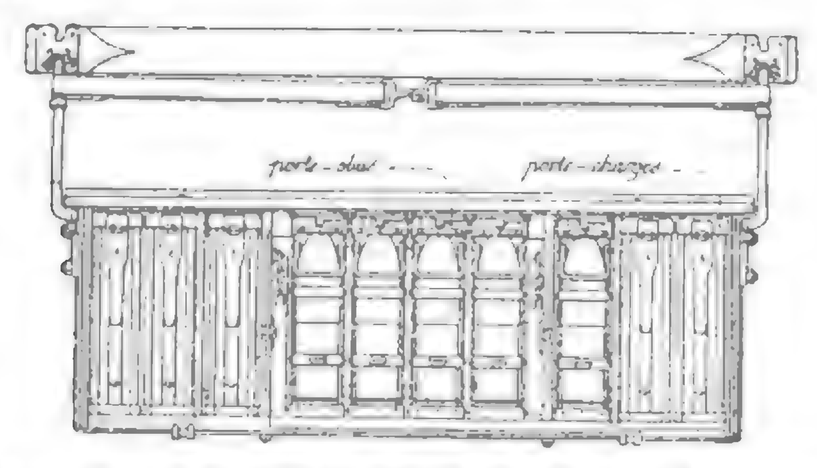


Packung der deutschen Geschosse.

Französische Methode der Verpackung der Geschosse für den Transport.

In der französischen Armee haben die Befürchtungen hinsichtlich der Möglichkeit von Unglücksfällen bei dem Transport von Ladungen und Geschossen den Anlass gegeben, eine neue Methode der Verpackung einzuführen, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Kästen beseitigt sind, und in jede Seite der Protze Geschosse eingestellt werden, welche

durch Brettchen (planchettes porte armements) festgehalten werden; die Brettchen sind mit einer besonderen Sprungfedervorrichtung versehen, welche jedem Schlage Widerstand leistet, wie dieses nachstehende Zeichnung zeigt.[9])



Kasten zum Transport von Geschossen und Ladungen in Frankreich.

Lehrreich ist folgende Geschichte der Explosion einer Protze im Jahre 1877. Die Türken hatten sich augenscheinlich verschossen. Plötzlich ertönte ein furchtbares Krachen, und eine gewaltige Pulverrauchsäule hüllte die Batterie ein. Im ersten Augenblich konnte niemand begreifen, was auf der Batterie geschehen war; alle schauten mit dem Ausdruck der Ungewissheit bald auf die Batterie, bald auf die Nachbarn, als suchten sie nach einer Erklärung. Man fühlte, dass sich etwas Schlimmes, Entsetzliches ereignet hatte. Der gleich darauf durch die feindlichen Reihen laufende dumpfe Ruf „Allah" bestätigte das Vorgefühl: auf der Batterie war etwa 50 Schritt von Sr. Hoheit dem Grossfürsten Sergei Alexandrowitsch der Protzkasten explodiert. Explosion einer Patronenkiste im Jahre 1877.

Augenzeugen dieses blutigen Ereignisses erzählten später, dass, als sich der Rauch nach der Explosion verzog, und man wieder die Möglichkeit gewann, sich umzublicken, die ganze Gegend mit kleinen Spähnen und Granatsplittern besäet war und auf der Explosionsstelle selbst drei verwundete und ein kontusionierter Artillerist und zehn getötete und verwundete Pferde lagen. Von dem Protzkasten war nichts übrig geblieben; alle seine Teile waren durcheinandergewürfelt oder davongeflogen.[10])

Die jetzigen Sprengmittel sind in jedem Falle viermal stärker als das frühere Pulver.

[9]) „Reglement sur le service des canons".

[10]) „Die Rustschuker Abteilung des Grossfürsten Thronfolgers im Kriege 1877/78".

Gefährlichkeit einiger Artillerie-Sprengstoffe.

In einem der neuesten Werke über diese Materie[11]) finden wir folgende Angaben in Betreff der Gefährlichkeit einiger in der Artillerie für Brisanzgeschosse verwandten Sprengstoffe:

Pyroxylin.

Pyroxylin, das nicht in Wasser aufgelöst ist, verbrennt in offener Luft, ohne eine Explosion hervorzubringen. Von Stoss und Reibung leicht entflammend, bringt es im geschlossenen Raume Explosionen hervor. Es zersetzt sich recht leicht. In Folge dessen ist bei seinem Transport die äusserste Vorsicht erforderlich. Es wird in flüssigem Zustande in Holz- oder Metallkasten transportiert, wobei man es vermeidet, diese der Wirkung der Sonne auszusetzen.

Melinit.

Auf Melinit wirken Kälte und Wärme nicht ein. Von einer Flamme entzündet, verbrennt es in der Luft langsam wie Harz und sondert einen dicken Rauch aus. Eine Explosion, die in der Nähe von Melinit erfolgt, bringt auch dieses zur Explosion, die von starkem Geknatter und schwarzem Rauch begleitet ist. Die Melinitentzündung bringt eine gigantische Erschütterung und einen ungeheuren Luftdruck hervor, wenn man auch die Kraft dieser Explosion nicht übertreiben darf. Die Explosionen teilen sich eine der anderen mit, ohne eine direkte Berührung zu erfordern. Die Entfernungen, auf welche sie sich fortpflanzen können, variieren unter dem Einfluss verschiedener Bedingungen. Die Uebertragung ist natürlich auf um so grössere Entfernungen möglich, je stärker die ursprüngliche Explosion ist, je kompakter und fester der Boden, auf dem das Melinit lagert.

Die Herstellung, Aufbewahrung und Benutzung der Minengeschosse, mit welcher dieser Substanzen oder anderen, wie Pikrinsäure, Ekrasit, Roburit und wie alle die Brisanzpulver genannt werden, sie auch geladen werden mögen, sind daher mit grossen Gefahren verknüpft.

Unmöglichkeit, gefüllte Granaten wieder zu entladen.

Gefüllte Granaten können nicht mehr entladen werden, da diese Operation weder praktisch noch überhaupt möglich ist. Das Aufbewahren solcher Kriegsmunition in Magazinen kann Anlass zu Unglücksfällen und zu Veränderungen geben, die den Wert oder die Kraft der Sprengladung vermindern.

Unmöglichkeit, die in Friedenszeiten übliche Vorsicht bei den Manipulationen mit Explosivstoffen auch im Kriege zu beobachten.

In jedem Fall sind die jetzigen Sprengstoffe gefährlicher als das frühere Pulver. Es fragt sich also, ist es überhaupt möglich, alle erforderliche Vorsicht zur Verhütung von Explosionen zu beobachten bei den tausenderlei unerwarteten Zufälligkeiten und Bedürfnissen der Kriegszeit, bei dem ungeheuren Munitions-Transport, wie solcher fortan nötig sein wird, und bei der gegen früher unvergleichlich gestiegenen Eile, mit der jetzt alles vor sich gehen muss? Sehr viele militärische

[11]) E. Coralys: „Les explosifs", Paris 1893.

Autoritäten behaupten indessen, dass die Versuche so gewissenhaft und unter so starken Anforderungen gemacht werden, dass man die in den Feldarmeen eingeführten Brisanzstoffe in Wahrheit als nicht allzu gefahrbringend betrachten kann.

Jedoch behaupten, wie wir gesehen, andere sehr ernste Fachmänner, besonders Chemiker, ganz das Gegenteil.

Ehe daher nicht erfahrungsmässig begründete Ergebnisse vorliegen, hat man hinsichtlich des Gebrauchs der neuen Explosionsmittel die grössten Befürchtungen zu hegen.

Unglücksfälle bei Transporten von Sprengmaterialien trotz Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln.

Zahlreiche Beispiele zeigen, dass sich beim Transport von Explosionsstoffen Unglücksfälle auch dann ereignen können, wenn alle nur erdenkbaren Vorsichtsmaassregeln beobachtet werden. In San Francisco wurden einmal vom Dampfer „Pacifique" 2 Fässer Dynamit, jedes von 4 Kubikfuss, ausgeladen. Unmittelbar nach der Ausladung erfolgte aus unbekannten Ursachen eine Explosion, durch die ein Teil der Stadt zerstört und eine Menge Menschen getötet wurde.[12])

Wenn eine Explosion von im ganzen 8 Kubikfuss Dynamit schon so schreckliche Folgen haben konnte, was ist dann erst zu erwarten, wenn gewaltige Mengen Sprengstoff zur Explosion kommen.

Der Transport von Explosionsmitteln erfordert Rücksicht auf die Temperatur.

Beim Transport von Schiessbaumwolle, welche heute hauptsächlich als Sprengladung benutzt wird, können bei bedeutenden Temperaturveränderungen ebenfalls grosse Gefahren entstehen. In früheren Zeiten, wo das Zubereitungsverfahren noch nicht so vervollkommnet wie heute war, aber wo auch mehr Freimut in den Aeusserungen herrschte, hat Payen gefunden, dass — wenn Schiesswolle, sei sie noch so gut bereitet und noch so rein, auf 50 bis 60 Grad erhitzt wird — eine langsame aber kontinuierliche Zersetzung eintritt, welche von selbst zur Explosion führt (explosion spontanée). Pélouze konstatierte dieselbe Thatsache für Temperaturen von 60 bis 70 Grad.

Englische Versuche in Bezug auf Einwirkung der Temperatur auf Schiesswolle.

Wichtige Resultate haben die in England durch eine Kommission unter Vorsitz des Generals Sabine ausgeführten Versuche ergeben.

Man fand, dass bei 100 Grad C. in offenen oder geschlossenen Gefässen eine rasche Zersetzung eintrat, die in einigen Stunden zur Explosion führte; bei 90 Grad war die Zersetzung mässiger und selbst nach 46stündiger Einwirkung nicht gefährlich; bei Temperaturen von 65 bis 55 Grad zeigten sich wohl Symptome einer Veränderung, doch war der gewöhnliche Prozess der Reinigung von Säuren genügend, der Schiesswolle einen von dem ursprünglichen nur wenig differierenden Zustand wiederzugeben.

[12]) Radiwanowski, N.: „Pulver, Pyroxylin und Dynamit".

Dagegen ergaben die Versuche mit grossen gelagerten Schiesswollquantitäten (wobei das Verhalten der Schiesswolle in warmen geschlossenen Lokalitäten beobachtet wurde) nach einigen günstigen zwei bedenkliche Resultate. Bei einem Versuche erhitzte sich die in Metallkästen verpackte Schiesswolle, nachdem sie drei Monate hindurch täglich mehrere Stunden einer Temperatur von ungefähr 50 Grad ausgesetzt war, derart im Innern, dass man den Versuch einstellte. Bei einem zweiten analogen Versuche entstand eine nicht unbedeutende Explosion.[13])

Unregelmässigkeit und Nachlässigkeiten im Kriege unvermeidlich.

Dass auch bei dem heutigen vervollkommneten Verfahren Unregelmässigkeiten und Nachlässigkeiten vorkommen können, besonders während der Kriegszeit, wo Mangel an guten Arbeitskräften eintreten muss, ist nicht unwahrscheinlich, und dass bei Einwirkung der Sonne auf Behälter, in welchen Pyroxylin transportiert wird, Temperaturen über 55 Grad sich entwickeln können, kann als recht wahrscheinlich angenommen werden.

Einschlagen der Granaten in Munition.

Jedoch viel wichtiger noch ist, dass während des Kampfes das Einschlagen einer Granate oder ihrer Teile, obwohl Protzen und Munitionswagen aus Eisenblech hergestellt werden (in Russland) oder einen äusseren Panzer erhalten (in Frankreich), so dass ihr unproduktives Gewicht 100 auf 100 beträgt, genügt, um eine Explosion hervorzurufen. Aber wenn man auch die Möglichkeit zugiebt, die Wagenwände zu verstärken, so würde damit die Gefahr doch nur vermindert, nicht beseitigt sein, denn gegen ganze Geschosse und grössere Teile derselben kann es keinen Schutz bei Feldprotzen geben, und weiterhin, beim Herausnehmen der Ladungen und Geschosse aus der Protze steht diese offen, und der Aufschlag auf das Geschoss selbst kann ebenfalls eine Explosion bewirken. Bei der heutigen Vervollkommnung der Geschütze muss die hieraus entstehende Gefahr sehr in Betracht gezogen werden.

Treffsicherheit der Granaten gegen den Munitionsplatz.

Wir haben schon ausgeführt, dass auf den Schiessplätzen Deutschlands von 100 Granaten die Hälfte auf 4000 Meter Entfernung ein Ziel von 6,2 Meter Breite und 25 Meter Länge traf.

Da ausserdem die Schnellfeuer- und Revolvergeschosse mehr als 400 Gramm wiegen, so steht ihrer Füllung mit Sprengstoffen nichts im Wege. Ein einziges solches Projektil (der Feind wird aber natürlich streben, ihrer Tausende gegen den Munitionsbehälter zu richten) genügt, um die oben beschriebene Zerstörung herbeizuführen.

Schiessversuche mit der Hotchkiss-Revolverkanone.

Die Sicherheit des Treffens aus Schnellfeuer-Geschützen haben wir schon gezeigt; was die Revolverkanonen betrifft, so ist deren Treffsicherheit heute eine noch mehr bemerkungswerte. Um einen Beweis zu liefern, geben

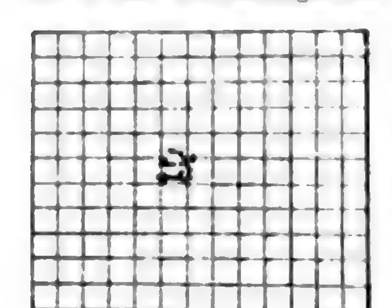
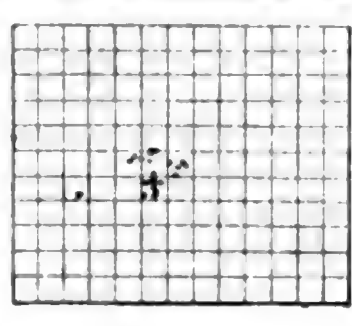
[13]) Maresch: „Waffenlehre, Schiess- und Sprengpräparate“. Wien 1872.

wir Diagramme von einer 57-Millimeter-Hotchkiss-Revolverkanone,[14]) welche 6 Pfund wiegende Geschosse, volle oder mit Explosivstoffen gefüllte Granaten oder Shrapnels und Kartätschen mit 80 Kugeln gefüllt, verfeuerte.

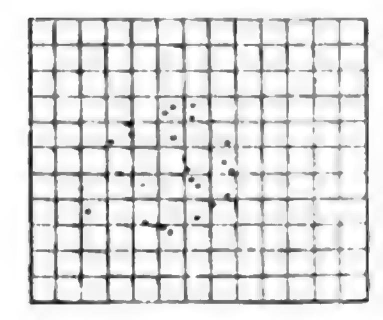
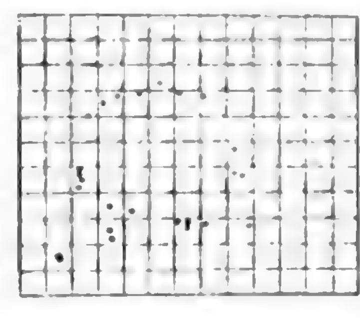
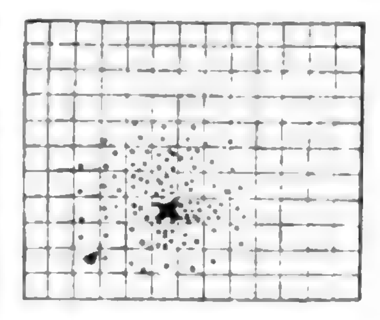
Diagramme der Schiessversuche mit der 57-Millimeter-Hotchkiss-Revolverkanone.

Die Kanone macht 5 Umdrehungen in der Minute. Es wurde auf 15, 50, 350, 570 und 1000 Yards Entfernung geschossen.

No. 1: ein Umdrehungssatz. No. 2: ein Umdrehungssatz. No. 3: ein Umdrehungssatz.

No. 4: ein Umdrehungssatz. No. 5: ein Umdrehungssatz. Eine Salve von 5 Umdreh.

Schiessversuche mit der 57-Millimeter-Hotchkiss-Revolverkanone.

Sobald also der Standort der Geschütze und der Munition entdeckt ist, wird man eine ganze Reihe von Geschossen dorthin richten, so dass wohl eine oder die andere Protze getroffen werden dürfte. Das nächste Bild zeigt uns eine Abteilung englischer Infanterie auf dem Manöverfelde in Thätigkeit gegen eine feindliche Batterie mit ihren Munitionskästen.

In der Kriegsgeschichte finden sich viele Beispiele für die Explosion[15]) von Protzen und Munitionswagen in Folge der Artilleriewirkung, aber da

[14]) Dredge: „Moderne Artillery".

Explosionen im Kriege 1870.

[15]) Es explodierten:

	Munitionswagen	Protze
in der Schlacht bei Wörth	1	—
„ „ „ „ St. Privat	—	1
„ „ „ „ Amiens	—	1
„ „ „ „ Villiers-Champigny	—	2
„ „ „ „ Belfort	—	1

Alt und Lehmann: „Die deutsche Artillerie in den fünfundzwanzig Schlachten und Treffen des Krieges 1870/71.

Digitized by Google

Englische Infanterie in Thätigkeit gegen eine feindliche Batterie.

diese bisher nicht Sprenggeschosse von solcher Wirkung enthielten, wie die der jetzigen, so liegen auch noch keine Beispiele der jetzt möglichen Folgen einer derartigen Katastrophe vor.

Die Möglichkeit furchtbarer Katastrophen in Folge Explosion der Artillerie-Munition — Moment der Beunruhigung für Truppen und Gesellschaft.

Man kann sich aber leicht den Eindruck vorstellen, welchen die erste derartige Katastrophe auf Heer und Volk ansüben wird. An Stelle der früheren Ermutigung, welche eine in der Nähe befindliche Artillerie den Truppen einflösste, wird diese jetzt ein Element der Beunruhigung bilden; diese aber wird ihren Einfluss auf die moralische Haltung der Kämpfenden ausüben, welche nach Ansicht der Fachmänner auch fernerhin eine grosse Rolle spielen wird.

Diese Eindrücke werden auch über die Grenzen des Schlachtfeldes hinaus wirken, besonders wenn man den Charakter der westeuropäischen Gesellschaft und den Bestand des Heeres in Berücksichtigung zieht. Nachrichten über wiederholte Katastrophen können leicht Unruhen hervorrufen. Es ist zu bemerken, dass die ökonomischen Wirren und moralischen Erschütterungen, welche während der Mobilmachung entstehen können, in Frankreich in gewisser Art erforscht sind, aber die Zufälligkeiten, die auf die öffentliche Stimmung von Einfluss sein können, sind hierbei nicht genügend berücksichtigt.

Ueberhaupt erscheint eine Mobilmachung in Ländern, welche auf einer gewissen Kulturstufe stehen und deren Industrie stark entwickelt ist, ohne dass man besondere Rücksichten nähme, nicht gut denkbar. Der so

Digitized by Google

Bei gegenwärtigen Heereszusammensetzungen können grosse Verluste Gährungen hervorbringen.

komplizierten Maschine der heutigen Gesellschaftsordnung plötzlich massenhafte Arbeitskräfte zu entziehen, erscheint eigentlich ganz unmöglich. Eine plötzliche Einberufung könnte bedenkliche Folgen nach sich ziehen. Daher sind die Nationalökonomen der Ansicht, dass Deutschland sowohl wie Frankreich ihre Heere nur allmählich mobilisieren können. Zu dieser Frage werden wir übrigens noch zurückzukehren haben bei Beleuchtung der Frage, aus welchen Berufskreisen sich die Heere der einzelnen Länder zusammensetzen. Doch soll gleich bemerkt werden, dass, wenn bei fortlaufender Einberufung nur die älteren Jahrgänge zurückbleiben und nun Nachrichten über die Katastrophen kommen, welche die neueingeführte Bewaffnung über das Heer gebracht hat, in den Familien dieser älteren Jahrgänge unzweifelhaft Proteste erhoben werden und vielleicht auch Gährungen zu Tage treten dürften, die zu dämpfen die Regierungen Frankreichs und Deutschlands vielleicht nicht die nötige Kraft haben würden.

Bedrohung der gesellschaftlichen Ordnung.

Natürlich werden diese Befürchtungen nicht allseitig geteilt. Man nimmt die normalen Opfer des Krieges so ungeheuer hoch an, dass zufällige Katastrophen zu der Zahl dieser Opfer natürlich nur einen kleinen Prozentsatz liefern. Was die öffentliche Stimmung betrifft, so werde in dieser Hinsicht die Presse eine gewaltige Bedeutung haben, da man aber diese in Kriegszeiten fest am Zügel halte, so würden die gewöhnliche Polizei und Gensdarmerie durchaus genügen, um Gährungen niederzuhalten.

Unsere Meinung hierüber werden wir weiterhin aussprechen. Unzweifelhaft ist es, dass der Krieg patriotische Begeisterung entfacht und zeitweilig sogar die Agitation des Sozialismus erdrücken kann. Aber wenn die Begeisterung der Verzweiflung Platz gemacht hat oder sich auch nur abgeschwächt hat, und statt dessen Klagen über die furchtbaren Opfer und die Verstärkung der Steuerlast sich erheben, dürfte sich dann nicht jene für die bestehende Ordnung so gefährliche Stimmung zeigen, der Heine in seinem berühmten Gedicht von den schlesischen Webern so meisterhaft Ausdruck leiht?

Zukunftsbilder der Artillerie-Taktik.

Hauptpunkte des Fortschrittes in der Artillerie seit den letzten Kriegen.

Nunmehr haben wir die Möglichkeit, den allgemeinen Einfluss der neueingeführten Verbesserungen auf die künftige Thätigkeit der Artillerie näher ins Auge zu fassen.

Die Hauptpunkte des seit den letzten Kriegen stattgefundenen Fortschritts bestehen in Folgendem:

Grössere ballistische Leistungsfähigkeit und Tragweite der Geschütze, vermehrte Feuerschnelligkeit, Steigerung der Streuwirkung der Geschosse bis zur wirklichen Massenwirkung, zweckmässige Organisation zur Bildung von Artilleriemassen, Erkenntnis der ausschlaggebenden Wirkung dieser Massen, vermehrte Gewandtheit in ihrer Formierung.

Alle diese Elemente haben die der Artillerie eigenthümliche Zerstörungskraft qualitativ und quantitativ bedeutend erhöht und die Erreichung einer wahren Massenwirkung durch das einzelne Geschoss und eine grosse Geschützzahl in dem Sinne sehr begünstigt, dass die Erreichung des Hauptkampfzweckes: die grösste Wirkung in kürzester Zeit, mit geringstem Munitionsaufwande auf jedem Teile des Schlachtfeldes zu erzielen, gegen früher ganz gewaltig gefördert worden ist.[1])

Die Fortschritte im Artilleriewesen bedingen grössere Ausbildung und Disziplin der Führer und des einzelnen Mannes.

Diese Fortschritte bedingen vor allem weit höhere Anforderungen an die Ausbildung und Disziplin der Führer und des einzelnen Mannes.

Kapitän Martynow sagt in seinem besonders talentvoll geschriebenen Werke[2]), dass auf dem militärischen Gebiet eben genau dasselbe vor sich gegangen ist wie auf jedem andern, wo im Dienste der Maschinen gearbeitet wird. Bei Werkzeugen einfacher Konstruktion hängt der Erfolg der Arbeit ausschliesslich von den persönlichen Eigenschaften des Arbeiters ab, von seinem Verständnis, seiner Geschicklichkeit, Findigkeit, Energie u. s. w.; in dem Maasse, wie die Werkzeuge sich verbessern, wie die Maschinen allmählich immer vollkommner werden, verlieren die persönlichen Eigenschaften des Arbeiters immer mehr ihre Bedeutung. Mit jedem neuen Schritt der Technik vermindert sich allmählich der Grad der Bedeutung der persönlichen Eigenschaften des Arbeiters. Wir können dieser Meinung beistimmen, aber natürlich nur mit dem Vorbehalt, dass entsprechend ausgebildete und talentvolle Leiter des Ganzen und in genügender Anzahl vorhanden seien.

Notwendigkeit, die Truppen rechtzeitig mit bedeutenden Veränderungen in der Bewaffnung bekannt zu machen.

Da nun die Vervollkommnung des Kriegsmechanismus ohne Unterlass fortdauert, so tauchen freilich nicht unbegründete Befürchtungen auf, dass die Vorrangsstellung auf technischem Gebiete bald diesem, bald jenem Staate anheimfalle. Angesichts der beständigen Verbesserungen im Geschützwesen entsteht daher die Frage, ob nicht auch der Fall eintreten könne, dass während des Krieges selbst eine solche sich geltend machen und einer der kriegführenden Parteien Vorteil bringen könnte.

Jedenfalls weist die Geschichte des Kriegswesens die Notwendigkeit nach, bei derartigen bedeutenden Aenderungen in der Bewaffnung

[1]) General Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze".

[2]) Kapitän Martynow: „Die Strategie in der Epoche Napoleons und in unserer Zeit". 1894.

— Radikaländerungen in den Angriff- und Abwehr-Mitteln — rechtzeitig auch die Truppen an diese Neuerungen zu gewöhnen, wenn nicht schlimme Folgen eintreten sollen.

Aus der Zahl lehrreicher Beispiele wäre besonders eins hervorzuheben. Im Kriege 1870 übertraf bekanntlich das damalige Chassepot-Gewehr die deutschen Gewehre. Anfangs erlitten die deutschen Truppen furchtbare Verluste, erst später machten es sich die deutschen Truppen, durch die Erfahrung rasch belehrt, zur Regel, einen Infanterie-Angriff nur vorzunehmen, wenn der durch Artilleriefeuer genügend vorbereitet war, das sich zunächst auf die französische Artillerie richtete. Erst als sich das Feuer, nachdem die französische Artillerie unschädlich gemacht war, gegen die französische Infanterie gewandt und deren Widerstandsfähigkeit erschüttert hatte, ging das Gros des Heeres, das sich bis dahin ausserhalb der Gefechtslinie gehalten hatte, vor und entwickelte sich zum Gefecht.[3])

Lehrreiches Vorgehen der Deutschen gegen das überlegene französische Chassepot-Gewehr.

Gegenwärtig hat sich gegen 1870 die Bedeutung einer solchen Kampfvorbereitung noch bedeutend gesteigert. Von den Folgen aber, welche dieser Artillerie-Zweikampf haben wird, kann man sich nicht einmal annähernd eine Vorstellung machen.

Es ist zu bemerken, dass die Artillerie in Friedenszeiten sich wegen des Mangels an ausgedehnten Schiessplätzen grösstenteils auf weit geringere Distanzen im Schiessen übt als auf solche, von denen aus sie im Kriege das Feuer eröffnen wird.

Schwierigkeit für die Artillerie, in Friedenszeiten Schiessübungen auf Kriegsdistanzen abzuhalten.

Natürlich müssen in Folge dieses Umstandes bei allen Heeren taktische Modifikationen eintreten; die werden aber um so geringer sein, je höher die Ausbildungsstufe der Offiziere ist, d. h., je gewandter diese sind, sich selbst und die Mannschaft an neue Vorkommnisse zu gewöhnen, welche ihnen bisher aus der Praxis und den Uebungen der Friedenszeit unbekannt geblieben. Insofern die Artillerie-Offiziere aller Armeen ihrem Bildungsgrade nach zu den höheren Schichten militärischer Intelligenz gehören, wird eine plötzliche Aenderung der taktischen Formen ihnen keine grossen Schwierigkeiten bieten. In jedem Falle kann jedoch erst das wirkliche Schlachtfeld zeigen, wie schnell und bis zu welchem Grade ein tüchtiger Offizier sich zu orientieren und in die neuen Bedingungen zu finden vermag. Dem Umstand haben bereits die Kriegsschriftsteller aller Länder ihre volle Aufmerksamkeit zugewandt. So sind u. A. Stimmen zu Gunsten von Reglements-Aenderungen laut geworden, um die Artillerie an das Schiessen auf grössere Entfernungen zu gewöhnen und ihr grössere

[3]) Colonel Oméga: „L'art de combattre".

Selbständigkeit zu verleiten. In dieser Beziehung geht Deutschland mit nachahmungswertem Beispiel voran.

Selbständigkeit der deutschen Artillerie im Kampfe gegenüber der französischen und russischen Artillerie.

Sobald die deutsche Artillerie mit der feindlichen den Kampf beginnt, ist sie von dem Korps- oder Divisions-Kommandeur unabhängig, während in Frankreich Korps-Artillerie und Divisions-Batterieen immer direkt dem Korps-, resp. dem Divisions-Kommandeur untergeordnet bleiben. Ebenso ist es auch in der russischen Armee. Weiter schreiben die Instruktionen vor, dass jeder Stellungswechsel der Batterien, welcher auf den allgemeinen Gang des Gefechtes Einfluss haben kann, nur auf Anordnung des Abteilungs-Kommandeurs erfolgen darf. Hier mag indessen die Frage erlaubt sein, ob nicht eine Vorschrift dieser Art bei den neuen Kampfverhältnissen zu sehr binden und die Initiative lähmen dürfte.

Besondere Gründe, in der russischen Armee den Artillerie-Offizieren grössere Selbständigkeit einzuräumen.

Besonders für die russische Armee dürfte es angebracht erscheinen, den Artillerie-Offizieren mehr Selbständigkeit einzuräumen, weil in Folge der durch die Benutzung des hier kürzlich eingeführten rauchschwachen Pulvers bedingten Veränderung in den Angriffs- und Abwehr-Distanzen, falls ein Krieg in kurzer Zeit entstehen würde, Schwierigkeiten sich zeigen können, derer die Artillerie-Offiziere eher Herr werden dürften als die Offiziere anderer Waffen.

Wenn in den ausländischen Armeen den Kommandeuren der Artillerie eine grössere Selbständigkeit gewährt wird, so dürfte kein Grund vorhanden sein, ihnen eine solche in der russischen Armee vorzuenthalten. Da aber andererseits die Artillerie nur eines der Mittel zur Erreichung des Hauptzweckes bildet, so kann man füglich nichts dagegen einwenden, wenn die Verfügung auch über diese Waffengattung in den Händen der obersten Truppen-Befehlshaber bleibt. In jedem Falle indessen muss die Wahl der besten Mittel zur Ausführung der Anweisungen den Kommandeuren der Artillerie-Abteilungen selbst überlassen werden. Dies ist in Russland um so nötiger, als bei der Mobilmachung der Armee, wo die Einberufung sich auf alle Stände erstreckt, ein gewisser Teil der Reserve-Offiziere, namentlich in der Artillerie, in Folge seiner höheren Bildung sich fähiger zeigen wird, als in den anderen Waffengattungen.

Derzeitige höhere Kriegserfahrung in der russischen Artillerie.

Was die Kriegserfahrung betrifft, so steht die russische Artillerie in dieser Hinsicht ein klein wenig höher als die anderen, da sie in ihren Reihen viele Offiziere zählt, welche an dem türkischen Feldzug 1877/78 und an den mittelasiatischen Kämpfen teilgenommen haben, während die französischen und deutschen Heere seit 1870 grössere Kriege nicht zu bestehen hatten und die österreichischen und italienischen gar zum letzten Mal 1866 im Felde standen. Unbedeutende Expeditionen wie die der italienischen Armee nach Abessynien und der Franzosen nach Cochinchina und Dahomey können hier nicht in Betracht kommen.

Es ist zu bemerken, dass sich die Artillerie gegenwärtig wieder in einem Uebergangsstadium befindet. Die neuesten Vervollkommnungen sind so zahlreich, dass es ganz unmöglich ist, sie in vollstem Umfange auf das schon vorhandene Material anzuwenden. Demnach steht in naher Zeit eine Umbewaffnung der Artillerie mit neuen Geschützen bevor, welche in ihren verschiedenen Teilen von den jetzigen Typen wesentlich abweichen werden. So lässt die Verwendung des rauchschwachen Pulvers bei den modernen Geschützen eine genügende Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit nicht zu, weil weder Rohr noch Lafette darauf eingerichtet sind. Die neue Triebkraft vermag nur bei den Geschützen des neuen Systems voll zur Anwendung zu kommen. Bei dem jetzigen leidenschaftlichen Wetteifer aller Staaten in der Bewaffnungsfrage ist es undenkbar, dass sie nicht danach streben sollten, in Ausnutzung der durch das rauchschwache Pulver gebotenen Kraft einander möglichst schnell zuvorzukommen, umsomehr, als hiermit auch eine Beschleunigung des Schiessens selbst verbunden ist.

Die Artillerie aller Länder befindet sich gegenwärtig in einem Uebergangsstadium.

Seinerzeit ist bei der letzten Umbewaffnung der Feld-Artillerie die Bedeutung der Feuergeschwindigkeit nicht genügend gewürdigt worden; zudem hat sich mit Einführung grösserer Geschosse auch der Rückstoss der Geschütze bedeutend verstärkt, was eine gewisse Verlangsamung des Schiessens zur Folge hat. Die zur Abschwächung des Rücklaufs eingeführten Bremsen beseitigen diesen Missstand nur zum kleinsten Teil.

Die letzte Umbewaffnung der Artillerie hat die Bedeutung der Feuergeschwindigkeit nicht genügend gewürdigt.

Noch wichtiger aber sind die gegenwärtigen Kampfbedingungen, wonach die Batterien unbemerkt heranzuführen und reichlich mit Munition zu versorgen sind, damit der Gegner mit Geschossen überschüttet werde, bevor er noch dazu kommt, Widerstand zu leisten. Bei der Verschiedenheit der einzelnen Geschütztypen und der Schwere der Geschosse, wovon schon die Rede war, ist zu befürchten, dass auf dem Schlachtfelde Schwierigkeiten entstehen können, weshalb in der Artillerie dringend die Möglichkeit einheitlicher Geschütztypen und Beseitigung der allzu schweren Geschosse gefordert wird.

Seit 1891 ist man in Deutschland und Oesterreich zu einem Kaliber übergegangen; ausserdem bemüht man sich in Deutschland, neue Typen für den materiellen Teil der Feldartillerie herzustellen und ein Universal-Geschoss einzuführen.

Artillerie-Reformen in Deutschland und Oesterreich seit 1891.

Die Schnellfeuerkanone bietet die Möglichkeit, in einer bestimmten Zeit bei geringstem Munitionsverbrauch die grösste Wirkung zu erreichen, weil dies Geschütz doppelt soviel Eisen gegen den Feind entsendet als die anderen Feldgeschütze (die Schnelligkeit ist 4 mal grösser, das Geschoss 2 mal leichter, die Wirkung 2 mal stärker); da ferner jedes Geschoss bei der Explosion eben so viel Rauch erzeugt wie die jetzige

Vorzüge der Schnellfeuerkanone.

Kartätsch-Granate und deshalb die Wolke über dem Ziel 4mal grösser sein wird, wodurch das Schiessen erleichtert wird; endlich weil das geringere Gewicht des ganzen Systems die Möglichkeit giebt, die Geschütze unbemerkt näher an den Feind heranzubringen.[4])

In Folge dessen sind die Anstrengungen fast aller Mächte darauf gerichtet, Schnellfeuergeschütze zu schaffen, welche 10 bis 40 Schüsse in der Minute ohne Rücklauf geben und daher nicht nach jedem Schuss gerichtet zu werden brauchen.

Höhe der für die Umbewaffnung der Armee erforderlichen Ausgaben.

Wie gross aber die Ausgaben sind, welche im allgemeinen für die Umbewaffnung der Armee erforderlich sind, zeigt die bei der Bilanz des französischen Kriegsministeriums für 1889 angestellte Taxe der Armee-Vorräte. Das Artillerie-Material hatte danach einen Wert von 1 523 776 761 Francs (d. h. über $1^1/_2$ Milliarden).[5])

Gegenüber so gewaltigen Ausgaben müsste man annehmen, dass eine Umbewaffnung der Artillerie in naher Zukunft wenig wahrscheinlich ist.

Neue Geschütze in Frankreich und deren Kosten.

Es wurde jedoch schon darauf hingewiesen, dass man in Frankreich zu einer Geschützumformung geschritten ist, um die volle Kraft des neuen Pulvers ausnutzen zu können. Ausserdem werden dort Geschütze neuer Art eingeführt, welche je nach ihrer Fertigstellung zum Ersatze der aus den alten Geschützen umgearbeiteten bestimmt sind. Und jüngst wieder teilte der „Progrès Militaire“[6]) mit, dass das neue französische Geschütz 7,5 Centimeter Kaliber hat und 4 bis 5 Schuss in der Minute geben wird, dabei fast mit Aufhebung des Rücklaufs. Die Herstellung dieses Geschützes soll 382 Millionen Francs kosten und in 3 Jahren beendet sein.

Steigen der Trefflächen bei den neuen Geschützen.

Diese Angaben dürften umsomehr Wahrscheinlichkeit für sich haben, weil Autoritäten, wie General Wille behaupten, dass die Trefflächen der neuen Geschütze steigen:

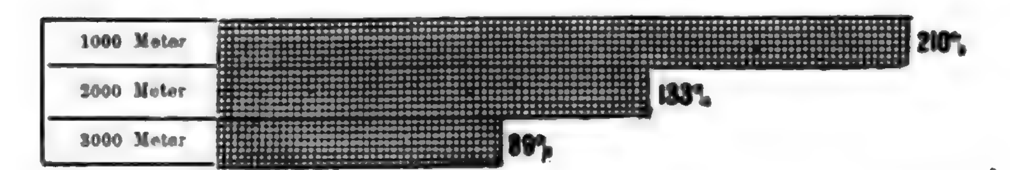
bei einer Entfernung bis	1000 Meter	um 210	Prozent
„ „ „ „	2000 „	„ 133	„
„ „ „ „	3000 „	„ 89	„

[4]) Michnewitsch: „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen“.

[5]) Nicht uninteressant sind auch die Werte der anderen Vorräte, in Millionen ausgedrückt (in abgerundeten Ziffern): Uniformstücke und Lagerutensilien 466 Millionen, die Remonte-Abteilung 117 Millionen, Proviant-Vorräte 99 Millionen, das Hospitalwesen 53 Millionen, Ingenieurmaterial 55 Millionen, Pulver- und Salpeter-Vorräte 30 Millionen, Fourage-Vorräte 23 Millionen, der Train 20 Millionen, das topographische Ressort 25 Millionen, der Telegraph 3 Mill.; über 1 Mill. Francs kommt noch auf jeden der folgenden Titres: Zentrale Kriegsverwaltung, Generalstab, Quartierungs-Ressort, spezielle Kriegsschule, polytechnische Schule. Auf die Militär-Luftschifffahrt entfallen 954 000 Francs.

[6]) 3. März 1894. No. 1392.

Graphisch dargestellt ergiebt das folgendes Bild.



Treffflächenvergrösserung der neuen Geschütze.

Kredite in Deutschland für die Artillerie.

Die seinerzeit aus Berlin gekommene Nachricht, dass in Deutschland neue Kredite für Umwaffnungszwecke gefordert werden, musste natürlich Befürchtungen wachrufen. Wozu eigentlich die 110 Millionen Mark bestimmt sind, die in das Budget 1892/93 für Verstärkungen der Artillerie eingetragen sind, weiss niemand genau.

Das „Berliner Tageblatt" teilte mit, dass bei Krupp neue Stahlkanonen bestellt seien, die zu der Zeit fertig sein sollten, wo ein gewisses Geschütz, mit welchem noch Versuche gemacht würden, als verwendbar befunden werden würde. Zu dieser Meldung fügte das „Berliner Tageblatt" noch hinzu, dass mit Verwirklichung der neuen Verbesserungen die deutsche Artillerie die erste in der Welt sein werde. „Alle übrigen werden zurückgedrängt sein und keine Bemühungen werden ihnen helfen, uns in dem Vorrange einzuholen, den wir über sie erworben haben."

Zögerung der Staaten an partielle Umformungen zu gehen.

Es mag sein, dass diese Worte eine einfache Zeitungsprahlerei sind, aber in jedem Falle sind sie auch dann nicht zur Herabminderung besorgter Erwartungen geeignet. Inzwischen fürchten sich die einzelnen Staaten, an partielle Umformungen zu gehen, da jede Zweiheit hier das moralische Selbstvertrauen ins Schwanken bringt. „Der Wert einer Infanterie," sagte Friedrich der Grosse, „ist von dem Vertrauen abhängig, welches sie zu ihrer Waffe hegt. Wenn ein Teil der Armee mit einer verbesserten Waffe ausgerüstet wird, der andere die bereits gebrauchten erhält, so wird letzterer glauben, dass er ungerechter Weise geopfert wird und der Geist dieses letzteren Armeeteils wird niemals der gleiche sein wie bei den privilegierten Heeresteilen."

Fortschritte der Artillerie seit 1870 auch ohne weitere Neuerungen.

Aber auch ohne weitere Neueinführungen ist im Vergleich zu dem, was 1870 war, ein gewaltiger Fortschritt gemacht worden. Die totbringende Wirkung der Geschosse, welche jetzt gegen früher mindestens auf doppelt so grosse Entfernung treffen und deren Wirksamkeit jetzt 8mal stärker ist als früher, wird eine ganz andere sein als 1870. Die Schlachten der Zukunft werden unter anderen Verhältnissen und anders stattfinden als jetzt. Die Treffweite der Geschütze erreicht bereits 7000 Meter. Der Angreifer wird folglich von einer gewaltigen Entfernung

aus mit seiner Artillerie den Kampf aufnehmen, um der Infanterie das Vorrücken zu ermöglichen.

Die Umbewaffnung der Infanterie und die allseitige Einführung des rauchschwachen Pulvers haben die Kampfbedingungen so verändert, dass die Artillerie wie auch die übrigen Truppengattungen ihre Organisation, Ausbildung und Taktik bedeutend umgestalten müssen. Diese Notwendigkeit wird sich natürlich mit der Einführung von Geschützen des neuesten Typs noch steigern. Man klagt, dass darauf noch zu wenig Rücksicht genommen wird. So z. B. wird behauptet, dass schon gegenwärtig in den meisten Armeen bewegliche Mörser eingeführt seien, die der Festungs-Artillerie oder leichten Belagerungsparks zugeteilt, teilweise auch in besondere Batterieen gegliedert sind, dennoch aber sind mit der Wirkung dieser Mörser die Korps- und Divisions-Kommandeure, die berufen sind, den Kampf zu leiten, noch wenig bekannt.

Gefährlichkeit des Ueberschiessens der eigenen Truppen in dem nächsten Kriege.

Angesichts der Möglichkeit, dass die angreifenden Truppen auf weite Entfernungen hin unter mörderischem Gewehrfeuer vorgehen müssen, ist die Unterstützung der Artillerie unbedingt erforderlich, und deshalb wird ein Schiessen der Artillerie über die Köpfe der eigenen Soldaten hinweg weit häufiger als früher eintreten.[7] Ein derartiges Feuern gehört schon heute zu den schwierigen Aufgaben des Krieges, und bei den neuen mit noch grösserer Anfangsgeschwindigkeit ausgestatteten Geschützen wird man es zu den allerschwierigsten Aufgaben rechnen müssen. Bei der Hast, welche, wie erst gezeigt wurde, unumgänglich notwendig sein wird, und bei der häufigen Anwendung indirekten Zielens kann das Ueberschiessen der eigenen Truppen sehr gefährlich werden,[8] besonders, wenn man noch dazu in Erwägung zieht, dass in der Konstruktion der Sprenggeschosse irgend eine Ungenauigkeit nicht ausgeschlossen werden und demnach eine vorzeitige Explosion entstehen kann. — Dazu kommt noch, dass das Schiessen auf den entfernten Gegner bei aufgelösten Formationen und in Geländen, welche hauptsächlich als Schlachtfelder dienen werden, noch eine andere grosse Schwierigkeit bietet. Es wird nämlich häufig schwer sein, zu entscheiden, ob man eigene oder feindliche Truppen vor sich hat.

Schwierigkeit, die eigenen Truppen von den feindlichen zu unterscheiden.

Ein sehr lehrreiches Beispiel für einen solchen Fall führt General Kuropatkin an. Die Entfernung, welche die Türken von der dritten Batterie

[7]) „Manuel de guerre". Combat: Nach den Schiesstabellen wird das Schiessen über die Häupter der Truppen noch dann erlaubt, wenn die Geschosse in einer Höhe von 10 Metern gehen. Demnach kann bei einer Entfernung des Ziels auf 1450 Meter das Schiessen beginnen, wenn die eigenen Truppen von dem Geschütz 277 Meter entfernt sind und muss eingestellt werden, wenn sie auf 290 Meter an den Feind herangegangen sind.

[8]) Skugarewsky: „Angriff der Infanterie".

Digitized by Google

der 9. Artillerie-Brigade trennte, betrug im Ganzen 2400 Meter, und der Batterie fiel die Aufgabe zu, den Gegner in Flanke und Rücken zu beschiessen. Als der Befehl zum Feuern kam, entstand zwischen den Offizieren der Batterie ein lebhafter Meinungsaustausch; einige erklärten, dass man nicht türkische, sondern russische Truppen vor sich habe. Angesichts dieses Zweifels wollte Niemand die Entscheidung auf sich nehmen, und so wartete man erst die zur Aufklärung der Frage ausgeschickten Leute ab. Es erwies sich, dass man Türken vor sich hatte; darüber war aber eine halbe Stunde vergangen und die Gelegenheit verpasst, dem in eine dichte Masse zusammengekeilten Gegner einen bedeutenden Verlust zuzufügen.

Nun entsteht die Frage, ob die neu herangezogenen Reserven und ihre Angehörigen sich vergegenwärtigen werden, dass Verluste durch Unglücksfälle die aus dem eigenem Lager stammen im Kriege unvermeidlich sind, oder ob diese Leute rasch mit Beschuldigungen zur Hand sein werden.

Schlussfolgerungen.

Endgiltige Resultate der erfolgten Veränderungen in Treffweite und Wirkung der Geschütze.

Welches sind nun die endgiltigen Resultate aller besprochenen so äusserst wichtigen Veränderungen?

Seit dem letzten Kriege haben die Treffweite und todbringende Wirkung der Sprenggeschosse, wie schon gesagt, sich sehr beträchtlich vergrössert. Am meisten sind die Shrapnels verbessert, deren Kugel- und Sprengstückgarbe sich verfünffacht hat. Wir haben schon davon gesprochen, dass in allen Armeen Feldmörser eingeführt sind, die mit Melinit gefüllte Geschosse zu werfen vermögen. Ausserdem sind in fast allen Heeren Schnellfeuergeschütze eingeführt, bei deren Verwendung der früher hinderliche Rauch fortfällt und auch kein Rücklauf der Geschütze mehr stattfindet, der jedesmal eine Erneuerung der Richtung erforderte. So ist es möglich geworden, selbst ungesehen den Feind, sowie er bemerkbar wird, bei gleichzeitiger in der Vergangenheit ganz unbekannter Treffsicherheit mit einem wahren Geschosshagel zu überschütten.

Unter Berücksichtigung der Kampfverhältnisse kommt General Müller zu folgenden Schlüssen.

Wirkung der Granaten und Shrapnels gegen Infanterie.

Mit 28 Granatschüssen sind ausser Gefecht gesetzt von einer Kompagnie auf 2400 Meter Entfernung

$^5/_7$ der Mannsbreiten der stehenden Schützen,
$^4/_7$ „ „ „ Soutiens.

Eine jede Batterie kann heute im Verlaufe einer Viertelstunde in einer Entfernung bis zu 2000 Meter jeden stehenden Gegner von nicht über 150 Meter Frontbreite kampfunfähig machen. Sie kann unter 2000 Meter jede Infanterie-Abteilung zum Stehen bringen.

Infanterieziele von der Grösse, wie sie einer Batterie zugewiesen werden können, teils aus knieenden und liegenden Schützen, teils aus stehenden Soutiens und Gros bestehend, können auf Entfernungen bis zu 1500 Meter schon durch 24 Granat- oder 12 bis 15 Shrapnelschüsse zur Hälfte ausser Gefecht gesetzt werden, während von stehenden Schützen mit Soutien auf etwa 2500 Meter durch 36 bezw. 24 Schüsse bis zu $^5/_6$ der Mannschaften ausser Gefecht gesetzt werden können. Hiernach ist das Granat- und das Shrapnelfeuer auf Entfernungen bis zu 2000 Meter gegen Infanterie vernichtend zu nennen. Diese Angaben weichen nur sehr unbedeutend von den schon von uns angeführten Berechnungen des Generals Rohne ab.

Um sich nicht gänzlicher Vernichtung preiszugeben, werden die Truppen in zerstreuter Ordnung und möglichst geheim in den Unebenheiten des Terrains Deckung suchen oder, wie Maulwürfe die Erde aufwühlend, heranschleichen müssen.

Schwierigkeiten bei Unterscheidung von Freund und Feind.

Bei den grossen Entfernungen, von welchen aus der Artilleriekampf beginnen wird, bei der Nothwendigkeit von Umgehungen, um dem Frontangriff auszuweichen, bei den geringen Unterschieden in der gegenwärtigen Bekleidung und ihrer Unkenntlichkeit derselben nach längerem Gebrauch, sowie der durch das rauchlose Pulver bedingten grösseren Schwierigkeit, Nachrichten über die Bewegungen des Feindes durch Ordonnanzen zu erhalten — sobald die Truppen in der Feuerlinie sich befinden werden — wird die Unterscheidung von Feind und Freund, ungeachtet der Ferngläser, welche alle Artillerie-Offiziere mit sich führen, sehr schwierig sein.

Schon bei Friedensmanövern kommen Verwechselungen oft vor. Es werden daher Befürchtungen laut, dass im zukünftigen Kriege die Truppen nicht wenig von den eigenen Geschützen zu leiden haben werden.

Gefahren für die Bedienung d. Geschütze.

Allgemein ist bekannt, dass das Bewusstsein, durch eigene Geschütze beschossen werden zu können, zu den peinlichsten Eindrücken gehört.

Digitized by Google

Auch die Leitung und die Lage der die Geschütze bedienenden Mannschaft und Pferde ist ganz anders geworden.

Obwohl das rauchschwache Pulver bei Geschützen verhältnismässig doch mehr sichtbaren Rauch erzeugt als Gewehrfeuer, so verschwindet er aber doch, da er dem Dampfe ähnlich sieht, fast unmittelbar nach dem Schusse, und die Artilleriebedienung ist somit nicht mehr durch den Rauch vor feindlichem Feuer geschützt.

Als im wesentlichen zutreffende Mittelzahlen für die Wirkung von Shrapnels mit etwa 180 bis 200 Sprengteilen gegen Artillerieziele können nach General Müller[1]) folgende gelten. Berechnungen der Ausser-gefechtsetzung nach Müller.

	Scharf treffende Sprengteile	Scharf getroffene Mannsbreiten
auf 1500 Meter . . .	8—10 Prozent	8—9 Prozent
„ 2000 „ . . .	7— 8 „	5—6 „
„ 2500 „ . . .	3,5 „	3—4 „

Der gegen Artillerieziele auf 2500 Meter Entfernung erreichte Satz von 3,5 Prozent scharf treffender Sprengteile bezw. 3 bis 4 Mannsbreiten erscheint, wenn die Zahlen absolut betrachtet werden, sehr klein, denn es kommen auf je 100 Sprengteile nur $1^1/_2$ bis 2 getroffene Mannsbreiten; relativ sind die Zahlen aber sehr hoch, denn das bedeutet, dass durch 3 bis 4 Schüsse die Mannschaft eines Geschützes, durch 20 Schüsse die einer ganzen Batterie ausser Gefecht gesetzt werden kann. Aber auch ein einziger Schuss kann, wie Versuche beweisen, alle acht Mann der Bedienung ausser Gefecht setzen.[2])

Protzen und Wagen einer abgeprotzten Batterie müssen behufs Deckung mindestens 150 Meter hinter den Geschützen stehen.

Artillerie kämpft auf Entfernungen bis zu 2000 Meter duellartig; eine Entscheidung ist in kurzer Zeit zu erwarten. Ueber 2000 Meter ist der Kampf verlustreich, aber er kann nicht bis zur Kampfunfähigkeit des Gegners durchgeführt werden.

Diese Resultate scheinen aber zudem noch sehr optimistisch aufgefasst zu sein. Laut Berechnung des Generals Rohne kann sogar auf 2500 Meter eine Batterie durch eine andere $^4/_5$ ihrer Mannschaften einbüssen.[3]) Berechnungen des Generals Rohne.

Die Gefahr, dass die Geschütze durch Mangel an Bedienung unwirksam werden, liegt nicht allein in der Artilleriewirkung.

[1]) „Die Wirkung der Feldgeschütze". Seite 174.
[2]) „Die Wirkung der Feldgeschütze". Seite 50.
[3]) Beurteilung der Wirkung beim gefechtsmässigen Schiessen.

Digitized by Google

Einführung von „Jagdkommandos" zur Beschleichung der Artillerie.

Um die gegenwärtige Vervollkommnung des Gewehrs und den Rauch beim Schusse auszunützen, sind gegenwärtig in allen Heeren spezielle sogenannte „Jagd-Kommandos" geschaffen, die aus auserwählten Mannschaften bestehen, welche darin geübt sind, sich unbemerkt an das Ziel heranzuschleichen. Man kann bestimmt behaupten, dass alle Armeen, speziell um sich die feindlichen Geschütze vom Leibe zu halten, gewissermaassen als Schutzkette solche Freizügler vorausschicken werden.

Dieser Umstand verdient um so grössere Aufmerksamkeit, als die Thätigkeit der Artillerie sich nicht nur gegen lebende Ziele, sondern auch gegen auf dem Schlachtfelde aufgeworfene Schanzen und Feldbefestigungen wird richten müssen und demnach der Feind schon im Voraus die Stellung der feindlichen Batterien sich berechnen kann.

Feldbefestigungen zwingen zum nahen Heranbringen der Geschütze.

Die gegenwärtige Vervollkommnung der Waffen hat dem Angreifer so grosse Schwierigkeiten bereitet, dass aller Wahrscheinlichkeit nach die Heere Dank der Ausstattung der Truppen mit Werkzeugen und ihrer Einübung im Feldbefestigungsbau jeden Hügel, jede Falte des Terrains als Stützpunkt auszunützen suchen werden.

Dies bedingt ein näheres Herangehen der Geschütze an den Feind und hierdurch wird es leichter Hinterhalte zu legen, die bei dem geringen Rauch des Pulvers äusserst gefährlich werden können.

Schiessversuche in Grenoble.

Nach den Worten Hoenig's[4]) haben beim Probeschiessen in Grenoble auf 2000 Meter Entfernung von 300 Kugeln aus den Lebel-Gewehren — 50, d. h. der sechste Teil in Schilde getroffen, welche den Batterieflächen gleich kamen.

Hoenig bemerkt hierbei, dass bei Distanzen auf 2000 Meter $16^2/_3$ % Treffer sogar für gewöhnliche Schützen als kein befriedigendes Resultat gelten können.

In einigen Minuten werden Batterien ausser Gefecht gesetzt werden.

General Rohne berechnet, wie schon angeführt, dass 100 Schützen eine Batterie kampfunfähig machen auf 800 Meter Entfernung in 2 Minuten, auf 1200 Meter in 7 Minuten, auf 1500 Meter in 18 Minuten.[5])

Dazu kommen dann noch in allen Armeen die Jagdkommandos. Da es aber genügt, 10 000 solcher ausgewählter Schützen zu haben, um vor der Front der Armee eine ganze Kette aufzustellen, so ist es nicht schwierig, eine solche Anzahl Leute mit einem noch besseren als dem jetzigen Gewehr auszurüsten, nämlich dem 5-Millimeter-Gewehr, dessen Vorzüge wir schon beschrieben haben. Wenn wir auch annehmen, dass die Anfertigung solcher Gewehre sich noch allzu

[4]) „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft". Vierte Ausgabe. 1894. S. 244.

[5]) „Beurteilung der Wirkung beim gefechtsmässigen Schiessen", 1895.

teuer stellt, um mit ihnen ganze Armeen zu versehen, so können aber die einzelnen Staaten doch sicher einige zehntausend Stück von ihnen einführen, ohne allzugrosse Ausgaben auf sich zu nehmen. In der österreichischen Armee finden gegenwärtig Prüfungen des 5-Millimeter-Gewehrs statt, jedoch bereits eines anderen noch besseren Typs, als der von uns beschriebene.[6])

Wirkung der Schützen gegen Artilleriefeuer.

Aber lassen wir die weitere Verbesserung des Gewehres bei Seite und bleiben wir bei der Wirkung des von einer Schützenkette vor der Armeefront gegen die Artillerie gerichteten Feuers stehen. Setzen wir hierbei voraus, dass die Jäger nicht ein 5-, sondern das 6,5-Millimeter-Gewehr haben werden (letzteres ist in der italienischen, rumänischen und niederländischen Armee eingeführt). Auf 1000 Meter und sogar bis auf 500 Meter, bis zur Artillerie-Schutzkette, heranzuschleichen, kann keine grossen Schwierigkeiten bieten. Die Schützenabteilungen können auf einer solchen Distanz mit voller Ruhe operieren; die Artillerie wird aus dem einfachen Grunde nicht auf sie schiesen, weil das Fehlen des Rauches den Platz ihres Hinterhaltes nicht verraten wird; demnach lässt sich also auch annehmen, dass ihr Feuer beinahe gleiche Resultate geben wird, wie auf dem Polygon in Friedenszeiten.

Nach dem französischen Reglement werden pro Geschütz 6 Mann Bedienung gerechnet, wobei zugegeben wird, dass sich im äussersten Fall mit 3 Mann auskommen lässt.[7]) Es fragt sich nun, ob der Moment bald eintreten kann, wo in der Artillerie des Gegners mehr als 3 Mann auf ein Geschütz aus der Front scheiden werden. Es ist klar, dass selbst bei einer geringen Anzahl auserlesener Schützen, welche auf die Geschützbedienung schiessen, eine sehr kurze Zeit genügt, um die Artillerie zum Schweigen zu bringen.

Aufsuchung der Hinterhalte.

Gegen einen so gefährlichen Feind wie die Jäger, die sich hinter natürlichen Deckungen (Bäumen, Gesträuch, Gräben, Hügel) oder hinter künstlichen, schnell aus Erde aufgeführten, festgesetzt haben, giebt es kein anderes Mittel, als das gleiche, d. h. gegen ihre Ketten auch gewissermaassen Jagd zu machen.

Vergrösserte Gefahr gegen 1870.

Wir führen wieder die Meinung Hoenig's an[8]): „Schon in dem Kriege 1870/71“, sagt er, „fürchteten unsere Artilleristen das Feuer der weittragenden Chassepots mehr als die französische Artillerie, und die Chassepots verursachten ihnen weit mehr Schaden als die Geschütze des Gegners, die den unseren bedeutend nachstanden. Bei dem künftigen

[6]) Wille: „Die kommenden Feldgeschütze“. Berlin 1893.
[7]) Règlement sur le service des canons de 80 et de 90 p. 42.
[8]) „Untersuchungen über die Taktik der Zukunft“.

Kriege werden wir uns Geschützen gegenübersehen, die von gleicher Qualität sind wie die unseren, und hieraus folgt, dass die Lage unserer Artillerie noch weit schwieriger sein wird als in dem Kriege 1870/71. Unsere Infanterie dagegen ist jetzt mindestens nicht schlechter bewaffnet als die Infanterie, welche uns entgegentreten wird, d. h. sie wird sich folglich in besseren Verhältnissen befinden als in dem letzten Kriege. Aus dem Einen wie dem Anderen fliessen nach meiner Ansicht (fährt Hoenig fort) zwei Ergebnisse:

Unumgänglichkeit der Deckung durch Schützenketten.

1. Die Artillerie muss gründlicher als früher die Stellung des Gegners erforschen, ehe sie in die Kampfzone eintritt, und

2. die Flanken und die Front der Artillerie müssen durch bedeutende vorgeschobene Schützenketten gedeckt werden. Wenn auch nur eine dieser Vorsichtsmaassregeln ausser Acht gelassen wird, so könnte sich unsere Artillerie zu Beginn des Kampfes in noch schlechteren Verhältnissen befinden, als diejenigen waren, unter denen die Artillerie unseres 9. und 7. Korps bei Gravelotte wirkte. Das damalige Beispiel dient als eine direkte Warnung!"

„Wenn aber die vorhergehende Rekognoszierung des Gegners Seitens der Artillerie genügend war und wenn sie vor dem Gewehrfeuer des Gegners durch eine wenigstens auf 500 Meter vorgeschobene Infanteriekette gedeckt ist, welche beide Regeln immer für taktische Gesetze galten, dann kann die Artillerie aus dem Fehlen des Rauches vor den Batterien grossen Nutzen ziehen. In ihre Positionen einrückend und nach Möglichkeit gedeckt und durch Gewehrfeuer nicht beunruhigt kann sie bei glücklicher Beobachtung und Leitung sich schneller einschiessen als die Artillerie des Gegners und eine entscheidende Wirkung üben."

Feuerkonzentration bei rauchlosem Pulver.

„Die sogenannte Konzentration des Feuers auf die wichtigsten Punkte schien bisher mehr eine theoretische Aufgabe als eine praktische Möglichkeit. Die Rauchsäulen verhüllten so sehr die grossen Artillerielinien, dass weder von der Beobachtung, noch der Prüfung der Richtung noch von der Leitung grosser Artilleriemassen in Wirklichkeit die Rede sein konnte und folglich auch die Resultate ihrer Wirkung dementsprechend geringe waren. Jetzt haben sich die Verhältnisse völlig geändert. Aber es ist begreiflich, dass es der Artillerie dennoch nicht gelingen wird, durch ihr Feuer das Feld von einer tüchtigen Infanterie zu säubern, die sich in Terrainfalten und Unebenheiten festgesetzt hat. Vertreiben kann diese ebenfalls nur Infanterie."

Schwierigkeit, die Schützenketten ausfindig zu machen.

Aber die Gegner hinter ihren Deckungen zu erspähen ist nicht leicht. Es ist nicht unmöglich, dass man sich hierzu der Hilfe von Hunden bedienen wird und der Kampf der Schützenketten der Kriegsführung der amerikanischen Rothäute gegen die ersten europäischen Ansiedler ähnlich wird.

Digitized by Google

Aber wie dem auch sei, um das Feld von den Schützen zu reinigen, ist nicht wenig Zeit erforderlich, und Zeit — sagt ganz mit Recht General Dragomirow — ist Alles; langsame Praktiken sind nicht am Platz; man muss auf einmal und hurtig zugreifen.

Die Infanterie-attaken können selten unterstützt werden.

Wenn hierbei die Erfüllung der Hauptaufgabe der Artillerie erschwert wird, nämlich: die Artillerie und die Positionen des Gegners von weiter Entfernung aus zu beschiessen, so gestaltet sich der andere Teil der Aufgaben der Artillerie: der zur Attake vorgehenden Infanterie Unterstützung zu gewähren, noch schwieriger. Damals, wo die Gefährlichkeit des Infanteriefeuers sich nur auf 200—300 Meter erstreckte und auch nur auf einige Minuten, konnten die Batterien gleich hinter ihrer Infanterie folgen, aber jetzt ist das fast unmöglich geworden.

In einem Befehl an die Garde und die Truppen des Petersburger Militär-Bezirks (10. Mai 1893) heisst es bezüglich der Thätigkeit der Artillerie:

Gefahren der Stellungsveränderungen.

„Wie Alles in dem heutigen Kampfe mit strengem Vorbedacht ausgeführt werden muss, um zu vermeiden, dass Irrtümer mit grossen Opfern verbessert werden, so muss auch die Artillerie auf dem Schlachtfelde direkt in der geeigneten Position erscheinen, um überflüssige und so gefährliche Stellungswechsel zu vermeiden.“

Um dem Leser einen Begriff von der Grösse der Gefahr der Stellungswechsel deutlicher zu machen, geben wir das Bild einer abprotzenden englischen reitenden Batterie.

Englische Batterie beim Abprotzen.

Digitized by Google

Es kann also nicht Wunder nehmen, dass es bei der heutigen Waffe für die Artillerie äusserst schwierig, und vielleicht sogar äusserst riskant sein muss, selbst auf grösserer Entfernung von der Linie des Gegners eine neue Stellung zu nehmen.

Der Grad der Wirksamkeit der Feldartillerie, heute noch eine unbekannte Grösse.

So ist selbst der Grad der möglichen Wirksamkeit der Feldartillerie in den verschiedenen Fällen noch eine unbekannte Grösse.

Ungeachtet dessen hat jede Artillerie durch ihre Fähigkeit, das Operationsfeld bis zu Entfernungen zu erweitern, die dem Gewehrfeuer unzugänglich sind, eine besondere Bedeutung erhalten.

Die in Bezug auf das Gewehr gemachten Fortschritte haben die Offensive immer mörderischer gemacht und eben dadurch die Defensive begünstigt.

Trotzdem wird heute wie ehedem die Infanterie vorgehen müssen, um eine Entscheidung herbeizuführen.

Bedeutung der Geschütze bei den neuen Kampfesbedingungen.

Ohne die Artillerie aber, welche den Infanterieangriff wirkungsvoll vorbereitet, wird ein Siegen unmöglich werden. Um die Artillerie ausser Stand zu setzen, die Vorbereitung des Angriffs vorzunehmen, muss diese angegriffen und zur Selbstverteidigung gezwungen werden.

Die beiden gegnerischen Artillerien werden somit dazu gebracht, sich aufzusuchen und gegenseitig anzugreifen.

Die Resultate dieses Kampfes werden vor allem von der Anzahl der Geschütze, die jeder der beiden Gegner sogleich in die Kampflinie stellen kann, und ihrem Verhältnis zu den Gewehren abhängen.

Anzahl der Geschütze auf 10 000 Mann Infanterie.

Die Anzahl der Geschütze betrug auf 10 000 Mann Infanterie (nach den Kriegsstärken der Staaten berechnet):

	1874	1891
In Russland	21	12
„ Frankreich	13	12
„ Deutschland	20	12
„ Oesterreich	16	10
„ Italien	13	10
„ der Türkei	14	13

Abnahme der Geschützzahl seit 1874.

Wir sehen, dass in Russland, Deutschland und Oesterreich das Verhältnis der die Infanterie unterstützenden Geschütze sich seit 1874 beinahe um die Hälfte verringert hat. Nur in Frankreich ist dieses Verhältnis beinahe das gleiche geblieben.

Worin liegt nun die Ursache dieses Widerspruchs gegen die Gesamtrichtung des XIX. Jahrhunderts, den mechanischen Kräften den Vorrang zu gewähren?

Als Napoleon I. [illegible] der [illegible] Feldzüge in Spanien gezwungen war, die Zahl seiner Truppen zu verdoppeln und zu [illegible] und seine Verluste durch junge Soldaten zu ersetzen, steigerte er sofort die Anzahl der Geschütze von [illegible] auf [illegible] per 1000 Mann, um den jungen Truppen Vertrauen zu geben, oder sie wenigstens zu [illegible]. [illegible]

Die Feldzüge in Russland und Sachsen, wo die Veteranen [illegible] vernichtet wurden und an deren Stelle junge Rekruten traten, führten eine neue Verstärkung der Artillerie herbei. Napoleon stellte beinahe 50 Geschütze per 10000 Mann auf. Man könnte sich fragen, welchen Wert diese Artillerie haben konnte, da sie [illegible] wie die übrige Armee, meist nur aus Rekruten bestand. Auf diese heikle Frage antwortet General Suzanne, wie schon [illegible] bemerkt wurde: „Der Kaiser wusste, dass der Artillerist — welches auch das Motiv dieses moralischen Phänomens sein mag, sei es Instinkt, Vorurteil, Ehrgefühl oder Erziehung — sein Geschütz nicht verlässt; er stirbt neben ihm oder wird mit ihm genommen."

Die Verhältnisse, unter welchen der Beginn zukünftiger Feldzüge vor sich gehen wird, sind denen aus der Zeit der letzten Jahre der Feldzüge Napoleons I. — in Bezug auf die Zusammensetzung der Heere — sehr ähnlich. Die Mehrzahl der Truppen wird aus einer zu den Waffen berufenen Bevölkerung bestehen, welche zwar vor längerer oder kürzerer Frist eine Zeit lang unter den Waffen gestanden, aber noch an keinem Kriege beteiligt war, seit Jahren ihren friedlichen Beschäftigungen nachging und dadurch ganz ausser Uebung kam. Die Zusammensetzung der heutigen Heere ist der jenigen der Zeiten Napoleons ähnlich.

Ausserdem darf man nicht vergessen, dass, da die Gefechtsausdehnung eine unverhältnismässig grössere geworden, und den Geschützen die in der Vergangenheit kaum vorgekommene Aufgabe bevorsteht, den Gegner von grossen Entfernungen aus in seinen festen Stellungen zu vernichten oder so in Schach zu halten, dass er den angreifenden Truppen keinen Widerstand leisten kann, das Verhältnis der Stückzahl der Geschütze zu den Gewehren stärker geworden sein müsste als es in der Vergangenheit war. Wir sehen aber gerade das Gegenteil. Ursachen der Geschützzahlabnahme.

Der Grund für diese Anomalie scheint teilweise in der Scheu vor den grossen Ausgaben zu liegen, welche für Vermehrung der Artillerie erforderlich sind, teilweise in der Schwierigkeit, in genügender Anzahl geschulte Mannschaften bei der Mobilisation erhalten zu können.

Es müssen ohnedies für die jetzige Geschützzahl bei der Mobilisation der Artillerie 60 % Mannschaften aus der Reserve und 75 % Pferde von der Zivilbevölkerung entnommen werden. Hoher Prozentsatz ungeschulter Mannschaften u. Pferde bei Mobilisation der Artillerie.

Die Vervollkommnung der Geschütze bedingt vor Allem weit höhere Anforderungen an die Ausbildung und Disziplin des einzelnen Mannes.

Die Vervollkommnung der Geschütze stellt höhere Ansprüche an die Ausbildung des einzelnen Mannes.

Wie schon gezeigt, wird das Feuer von sehr grossen Distanzen aus gegen sehr wenig sichtbare Feinde — infolge der Entfernung und der Deckung hinter Terrainfalten, Anhöhen und Feldbefestigungen — beginnen. Beim Vorgehen der eigenen Infanterie zum Angriff ist Angesichts dessen, dass das unter mörderischem und dabei unsichtbarem Gewehrfeuer geschehen muss, die Unterstützung der Artillerie unbedingt erforderlich, und deshalb wird ein Schiessen der Artillerie über die Köpfe der eigenen Soldaten hinweg weit häufiger als früher eintreten.

Ueberschiessen der eigenen Truppen.

Nach den Schiesstabellen wird das Schiessen über die Häupter der Truppen noch dann erlaubt, wenn die Geschosse in einer Höhe von 10 Metern fliegen.

Demnach kann bei einer Entfernung des Ziels von 1450 Metern das Schiessen beginnen, wenn die eigenen Truppen von dem Geschütz 277 Meter entfernt sind und braucht erst eingestellt zu werden, wenn sie auf 290 Meter an den Feind herangekommen sind.

Ein derartiges Feuern gehörte immer zu den schwierigen Aufgaben des Krieges. Bei der Hast, welche gegenwärtig unumgänglich notwendig sein wird, bei der häufigen Anwendung indirekten Zielens der grossen Anzahl aus der Uebung gekommener Reserve-Offiziere und Mannschaften, sind grobe Fehler unvermeidlich. Das Ueberschiessen der eigenen Truppen wird desto gefährlicher werden, da die heutigen Geschosse meist mit Sprengstoffen gefüllt sind.

Die kleinste Ungenauigkeit, welche in der Konstruktion der Zünder ihren Grund hatte, oder in Folge Transports, Lagerung, chemischer Veränderungen und atmosphärischer Einflüsse eingetreten ist, kann eine vorzeitige Explosion hervorrufen.

Einschiessen auf grosse, im Frieden wenig geübte Distanzen.

Dazu kommt noch, dass das Beschiessen des entfernten Gegners meist bei aufgelösten Gliedern und in Geländen, welche hauptsächlich als Schlachtfelder dienen werden, stattfinden wird; es wird also häufig schwer sein, zu entscheiden, ob man die eigenen oder die feindlichen Truppen vor sich hat.

Auch ist der Umstand nicht zu übersehen, dass die Artillerie in Friedenszeiten sich wegen Mangels an ausgedehnten Schiessplätzen grösstenteils auf weit geringere Distanzen im Schiessen übt, als auf solche, von denen aus im Kriege das Feuer sich eröffnen lässt.

Die Offiziere und die Mannschaft werden also zuerst sich an Distanzen gewöhnen müssen, welche ihnen bei den Uebungen in der Friedenszeit bisher unbekannt geblieben sind.

Man kann also denjenigen Stimmen, welche daran zweifeln zu können glauben, dass die heutige Artilleriemannschaft, die wie gesagt

aus 60 % Neueinberufener bestehen wird, diesen Anforderungen gewachsen sein werde, eine gewisse Berechtigung nicht absprechen.

Es treten aber andere nicht minder wichtige Umstände zu dem Allem hinzu, welche Befürchtungen für das Schicksal der Heere im nächsten Kriege hervorrufen.

Umgang mit Explosivstoffen und Zündern.

Beinahe alle Geschosse werden heute mit Sprengstoff in grösseren oder kleineren Quantitäten gefüllt, und die Explosion des Geschosses soll an der dazu vorausbestimmten Stelle stattfinden.

Zu diesem Zwecke beruht die Wirkung der Doppelzünder z. B. darauf, dass in den Zündern Vorrichtungen angebracht werden, welche erst nach einer gewissen Zeit oder durch den Stoss beim Aufschlag in Wirkung treten. Damit die Vorrichtung nicht vorzeitig in Aktion tritt, werden die Zündnadeln von den Zündhütchen meist durch Federn gestreut gehalten.

Die Sicherheit des ganzen Mechanismus besteht also in den Vorrichtungen, welche das vorzeitige Aufschlagen der Apparate auf die Schlagladung verhindern sollen.

Nun aber können durch fehlerhafte Konstruktion, falsche Einstellung, Losgehen der Federn beim Transport, Stösse bei der Ladung und beim Durchgange des Geschosses durch die Gewinde, und endlich durch Berührung zwischen Zünder und Geschossmetall — wodurch chemische Veränderungen entstehen — vorzeitige Explosionen bewirkt werden.

Bis zur Stunde ist noch kein Explosivmittel entdeckt worden, welches vollständig dem Stosse widersteht und nur im gewünschten Augenblicke wirkt.

Explosionsfolgen.

Im Falle einer Explosion beschränkt sich nach Meinung der Techniker die direkte Wirkung der Gase auf einen nicht allzu grossen Raum, aber die Explosion entwickelt eine solche furchtbare Kraft, dass sie in einer gewissen Ausdehnung Geschütze, Menschen, Pferde u. s. w. auf grosse Entfernungen fortschleudert.

Gefahren des Krepierens von Geschossen im Rohr.

Das Krepieren von Geschossen im Rohre ist nicht weniger gefährlich. Mit Granaten und 12-Centimeter-Geschützen veranstaltete Versuche haben gezeigt, dass das Rohr in mehr als 20 Stücke zerspringt. Lafette und Räder werden vollständig zertrümmert, letztere in einen Haufen von Splittern verwandelt. Die Bruchstücke des zerstörten Rohres erreichen Gewichte bis zu 165 Kilogramm und werden auf Entfernungen bis zu 90 Meter vor bezw. hinter. und 107 Meter seitlich der Geschützaufstellung fortgeschleudert.

Nun wollen wir uns die Folgen von derartigen Explosionen näher betrachten. Das Schiessen aus Geschützen geht grösstenteils in Gruppen von einigen Batterien vor sich. Bei den üblichen Zwischenräumen von

20 Metern zwischen den Geschützen kann eine Explosion zum mindesten 3 Geschütze mit ihrer gesamten Protzmunition erfassen.

Die Teile der zerstörten Materialien werden hierbei, wie die Erfahrungen zeigen, im Umkreise umherfliegen und die Trümmerstücke können neue Verwüstungen durch neue Explosionen hervorrufen.

Uebrigens entsteht noch die Frage, ob nicht schon diese Explosionen allein in Folge der Lufterschütterung (Detonation) unter günstigen Verhältnissen wieder neue Explosionen bewirken können.

Transportgefahren.

Es muss noch der Gefahren beim Transporte erwähnt werden. Das Pyroxylin zersetzt sich sehr leicht. Es wird in flüssigem Zustande in Holz- oder Metallkästen transportiert, und grosse Gefahr entsteht, wenn es der Wirkung der Sonne längere Zeit ausgesetzt wird.

Das Melinit soll sich zwar in Folge der Einwirkung von Kälte und Wärme nicht verändern, aber eine Explosion, die in der Nähe von Melinit erfolgt, ruft bei ihm ebenfalls eine Explosion hervor. Die Explosionen teilen sich einander mit, ohne eine direkte Berührung zu erfordern. Die Entfernungen, auf welche sie sich fortpflanzen können, variieren unter dem Einfluss verschiedener Bedingungen. Die Uebertragung ist auf um so grössere Entfernungen möglich, je stärker die ursprüngliche Explosion ist, je kompakter und fester der Boden, auf dem das Melinit lagert.

Beim Dynamit, welches zur Zerstörung von Brücken und dergleichen mitgeführt wird, entsteht ebenfalls, in Folge der Einwirkung von Kälte und Wärme, eine langsame, aber kontinuierliche Zersetzung, die mit einer Explosion (explosion spontanée) endigt.

Verpackungs-Mängel.

Wenn aber noch dazu Mängel der Verpackung vorkommen, so wird die Gefahr sehr gross.

Auch mit dem alten Salpeterpulver, dessen Gefährlichkeit verhältnismässig weit geringer war, haben sich Katastrophen ereignet, trotzdem die Beobachtung von Vorsichtsmaassregeln in Folge langer Praxis und Dank den umfassenden Vorschriften den Heeren weit mehr in Fleisch und Blut übergegangen war.

So ereignete sich sehr oft der Fall, dass Protzkasten in die Luft flogen. Die Untersuchungen stellten als Ursache der Explosion fest, dass unter anderen auch solche Fälle vorkamen, wo die Wergverpackung der Kartuschen im Protzkasten in Unordnung gekommen war, weshalb die Kartuschbeutel stellenweise durchgerieben waren und loses Pulver zwischen die Eisenmunition fiel. In Folge der Stösse beim Fahren erfolgte dann die Entzündung. Zu alledem kommt noch hinzu, dass starke Stösse beim Auffahren der Geschütze die mechanischen Vorrichtungen

der Zünder verderben und die Schlägerteile beim Loswerden die Zündhütchen zerschlagen können.

Gefahren beim Vorgehen der Batterie über Terrainhindernisse

Stellen wir uns vor, eine Batterie erhält den Befehl, im feindlichen Feuer eine Position einzunehmen. Obgleich ihr der Kommandeur mit seiner Begleitung voraussprengt, so lässt sich doch nicht sogleich erkennen, inwieweit der Weg zur Position Unebenheiten bietet, ob sich Gräben oder grössere Steine vorfinden. Wenn derartige Hindernisse die Bewegungen der Artillerie hemmen würden, so müsste diese auf jede Unterstützung der Thätigkeit der Infanterie verzichten. Gewöhnlich entscheidet man sich in solchen Fällen, wie Gefechtsberichte erweisen, über das Hindernis hinwegzufahren, da eine Verzögerung unmöglich ist, selbst wenn man dabei riskiert, statt mit 6, zuerst nur mit 3 oder 4 Kanonen in die Feuerstellung einzurücken, was schliesslich auch noch als ein Erfolg gilt.

Es fragt sich nur, was wird bei den hierbei unvermeidlichen Stössen geschehen, falls die Munitionswagen Geschosse enthalten, welche mit Sprengmaterial angefüllt sind?

Es wird darauf geantwortet, dass die Friedensversuche einen Erfolg garantieren, da diese unter den grössten voraussichtlichen Schwierigkeiten gemacht werden. Aber diese Versuche wurden ja mit Munitionen angestellt, welche vollständig in Ordnung und nicht vielleicht schon Monate lang durch die Kampagne mitgenommen worden waren.

Selbstverständlich werden im Anfang des Feldzuges die Gefahren am grössten sein. Eine strenge Auswahl wird nicht stattfinden können. Zur Geschützbedienung und Leitung werden 60 % Reservisten genommen werden müssen, von denen viele längst das Erlernte vergessen und von den in letzter Zeit erst aufgekommenen Explosivgeschossen bei den Uebungs-Einberufungen wenig gehört haben.

Streben, die Munitionsbehälter des Gegners zur Explosion zu bringen.

Ausserdem werden aber, wie gezeigt wurde, Explosionen auch durch feindliche Geschosse bewirkt werden können.

Die Geschosse der Schnellfeuergeschütze wiegen mehr als 400 Gramm und werden mit Sprengstoffen gefüllt. Ein einziges solches Projektil (der Feind wird sicher bestrebt sein, ihrer Tausende gegen die Munitionsbehälter zu richten) wird genügen, um eine Explosion hervorzurufen. Die Treffsicherheit ist heute eine staunenswerte.

Sobald also der Stand der Geschütze und der Munition entdeckt ist, wird man eine ganze Reihe von Geschossen gegen sie abfeuern, so dass wohl eine oder die andere Protze getroffen werden dürfte. In der Kriegsgeschichte finden sich viele Beispiele für die Explosion von Protzen und Munitionswagen in Folge der Artilleriewirkung, aber da bisher diese Fahrzeuge nicht Sprenggeschosse von solcher Wirkung enthielten, wie

Digitized by Google

die jetzigen sind, so liegen auch nur Beispiele unbedeutender Katastrophen vor.

Moralische Wirkung der Explosionskatastrophen.

Man kann sich leicht den Eindruck vergegenwärtigen, welchen die erste grosse Katastrophe auf Heer und Volk ausüben wird. Die in der Nähe befindliche Artillerie, welche früher auf die Truppen nur ermutigend wirkte, wird nunmehr für sie ein Element der Beunruhigung werden.

Diese Eindrücke werden auch über die Grenzen des Schlachtfeldes hinaus wirken, besonders wenn man den Charakter der westeuropäischen Gesellschaft und den Bestand des Heeres in Berücksichtigung zieht. Nachrichten über allzu grosse Verluste können leicht Unruhen hervorrufen. Bei fortlaufender Einberufung werden nur die älteren Jahrgänge zurückbleiben, und wenn nun Nachrichten über die Katastrophen kommen, welche die neueingeführte Bewaffnung über das Heer gebracht hat, so werden in den Familien dieser älteren Jahrgänge unzweifelhaft Gährungen zu Tage treten, die der ganzen gesellschaftlichen Ordnung gefährlich werden können.

Stimmen gegen die Anwendung von Explosivgeschossen.

Die Anwendung von Explosivstoffen kann demnach nicht allein unter dem Feinde furchtbare Verheerungen anrichten, sondern auch für die eigenen Truppen gefährlich werden. Gegen die Anwendung der Explosivgeschosse lassen sich denn auch viele Stimmen vernehmen. Oberst Thoumas sagt:[9]) „Die durch die moderne Wissenschaft erfundenen neuen Explosivstoffe, wie Melinit, Dynamit u. s. w., sind eines loyalen Kampfes zwischen zivilisierten Nationen unwürdig und werden uns zum Barbarentum zurückführen“. Er verlangt, dass diese Elemente widerlicher Schlächtereien aus unseren Armeen entfernt würden, denn sie seien ebenso demütigend für den Sieger als für den Besiegten und verwandelten das Schlachtfeld in ein mörderisches und grausames Schlachthaus.

Notwendigkeit grösserer Verluste durch Artilleriefeuer als in früheren Kriegen.

Unabwendbar werden die Verluste in Folge des Artilleriefeuers beträchtlich grösser sein als in früheren Kriegen, wo z. B. während des zweiten französischen Kaiserreichs eine anhaltende Kanonade gewissermaassen den obligatorischen langen Prolog zum Drama vorstellte; aber diese Kanonade entschied nichts: die Verluste waren auf beiden Seiten gering; keine Artillerie vernichtete die des Gegners. Die Kanonade diente eher als gegenseitige Rekognoszierung, während welcher beiderseits die Gefechtsdisposition entworfen und die Mittel zu ihrer Ausführung vorbereitet wurden. Die Artillerie bemühte sich hauptsächlich, gegen die Infanterie zu wirken, die Beschiessung der gegnerischen Artillerie versprach geringe Resultate und brachte die Entscheidung nicht näher.

[9]) „Où s'arrêtera-t-on?“ Paris 1895.

Digitized by Google

Aber schon 1866 zeigt sich der Artilleriekampf etwas wirksamer. Die preussische Artillerie bemühte sich konsequent, das gegen ihre Infanterie gerichtete Feuer der österreichischen Geschütze auf sich zu lenken, was aber selten gelang. Die Schlachten begannen auch damals von beiden Seiten mit einem Artilleriekampf, jedoch noch ohne grosse Verluste. Dasselbe wiederholte sich auch im Kriege 1870. Der Artilleriezweikampf erwies sich nur in seltenen Fällen verderblich, und zwar nur, wenn die Nähe der Positionen eine rasche Entscheidung herbeiführen musste, oder wenn auf einer Seite eine entschieden bessere Stellung genommen war (bei Nachod), oder ein unverhältnismässig besseres Material, wie es die deutsche Armee hatte, ausschlaggebend wirkte, und ausserdem ein numerisches Uebergewicht (bei Sedan) vorlag. In solchen Fällen gelangte diejenige Artillerie, welche sich in weniger günstigen Verhältnissen befand, thatsächlich nicht einmal dazu, ihre Batterieen wirken zu lassen.

Aber was früher nur in Ausnahmefällen eintrat, wird jetzt Regel werden: auf der einen oder anderen Seite wird in kurzer Zeit der Artilleriekampf beendet sein: die gewaltige, dem Geschützfeuer unterliegende Fläche beeinträchtigt das Schiessen, die vernichtende Wirkung der neuen Geschosse erfordert von den Befehlshabern in weit höherem Grade als in früheren Kriegen besondere Umsicht, besondere Befähigung.

Wie im modernen Kampfe alles nur streng überdacht geschehen darf, wenn man furchtbare Opfer vermeiden will, so darf auch die Artillerie auf dem Schlachtfelde nur in günstiger Position erscheinen und hat überflüssige und sehr gefährliche Stellungsänderungen zu vermeiden.[10])

Die Hoffnungen, dass die Truppenverluste wenig von der Vervollkommnung der Bewaffnung abhängig sein werden, sind besonders bezüglich der Artillerie trügerisch.

Die Hoffnungen, dass die Truppenverluste gar nicht oder nur wenig von den Vervollkommnungen der Bewaffnung abhängig sein werden, können sich, wenn wir in die Vergangenheit zurückblicken, als trügerisch erweisen.

Bei dem Gewehrfeuer war es noch möglich, sich damit zu trösten, dass, je vollkommener der Mechanismus, desto höhere Schiessausbildung nötig sei, so dass schliesslich das Schiessen aus dem vervollkommneten Gewehr von denselben Bedingungen abhängig ist wie bei dem weniger vervollkommneten, aber bezüglich des Geschützfeuers kann von einem solchen Trost gar nicht die Rede sein.

---

[10]) Befehl an die Truppen des Gardekorps und des Petersburger Militärbezirks, aus dem Werke von Michnewitsch: „Einfluss der neuesten technischen Erfindungen.“

Der Richtkanonier des Geschützes, der zudem teilweise durch dieses gedeckt ist, braucht nur eine Minute hindurch kaltblütig zu sein, um das Geschütz gut zu richten. Wie sehr auch sein Puls klopfen mag, er kann, wenn er will, die Visierlinie richtig stellen; und das einmal gerichtete Geschütz bleibt bis zum Moment des Schusses unbeweglich.[11])

In dem Feldzuge 1866 waren, wie wir schon ausgeführt, die österreichischen Geschütze besser als die preussischen, und doch war das Resultat derartig, dass die Oesterreicher durch Artilleriefeuer nur 5 Prozent verloren, die Preussen aber 16 Prozent, d. h. mehr als 3mal so viel. Das moralische Uebergewicht der preussischen Armee vermochte also den Mangel an Technik nicht auszugleichen.

Vergleich der Kriege 1866 u. 1870

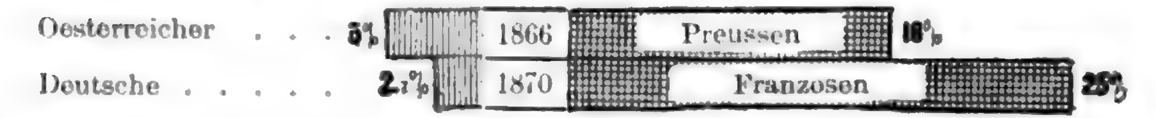
Im Jahre 1870 dagegen stand die deutsche Artillerie höher als die französische und begann den Kampf stets aus möglichst grossen Entfernungen. Als Resultat sehen wir, dass z. B. in der Schlacht von Gravelotte die Verluste durch Artilleriefeuer betrugen:

auf deutscher Seite	2,7 Prozent,
auf französischer Seite . . .	25 „

d. h. der Verlust der Franzosen war fast zehnmal grösser.

Graphisch dargestellt erhalten wir nach Vorstehendem folgendes Bild:

Vollkommeneres Geschütz. Mangelhafteres Geschütz.



Artillerieverluste im deutsch-französischen Krieg.

Es wurde schon gesagt, dass nach Angaben des preussischen Generalstabes die französische Artillerie den Kampf mit der deutschen nicht bestehen konnte.

Ausserdem hatte nach den ersten blutigen Schlachten und der Gefangennahme der alten ausgedienten Soldaten des Kaiserreichs die deutsche Armee mit minderwertigen Kontingenten zu kämpfen, und dennoch waren die Verluste der deutschen Artillerie an Menschen nicht unbedeutend.

Nicht weniger als 413 Offiziere und 4991 Mann der deutschen Feld-Artillerie haben geblutet; weitere 19 Offiziere und 1090 Mann sind

[11]) Pusyrewski: „Erforschung des Kampfes“.

Krankheiten zum Opfer gefallen. Fast unglaublich erscheinen die Verluste einzelner Batterien, wenn man sich vergegenwärtigt, dass der fechtende Teil einer Batterie nur 4 Offiziere und 62 Mann beträgt.

Zehn Batterien verloren von dem Effektivbestand von 40 Offizieren — 32, von dem Effektivbestand von 620 Mann — 612.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass die grossen Verluste hauptsächlich stattfanden, so lange die französische Armee noch nicht vollständig aufgelöst war; so z. B. verlor die 4. schwere Batterie des Regiments No. 9 am 18. August 1870 bei Amanvillers in der Schlacht bei St. Privat fast ihren ganzen Mannschafts-Bestand (3 Offiziere, 45 Mann, 49 Pferde) in wenig mehr als einer Viertelstunde.[12])

Ist man nicht berechtigt, zu fragen, was wäre geschehen, wenn der Krieg mit ebenbürtigen Truppen und bei der heutigen Bewaffnung sich lange hingezogen hätte?

Angenommen, es finde sich für die Infanterie genügendes Menschenmaterial vor, so kann man dasselbe doch nicht von der Artilleriemannschaft sagen. Die heutigen mit Explosivgeschossen feuernden Geschütze zu bedienen und über die Köpfe der eigenen Truppen zu feuern, wird man doch nicht ungeschulten und ungeübten Mannschaften zutrauen können! Die Kriegsverluste können für die Artillerie Mangel an Menschenmaterial zur Folge haben.

Noch ist zu bemerken, dass die Verwundungen durch Artillerie-Geschosse ganz besonders ernste sind. In dem Kriege 1877 erlagen von den Verwundeten in der russischen Donau-Armee: Schwere der Verwundungen durch Artillerie-Geschosse.

den Verwundungen durch Gewehrkugeln . . .	20,9 %
den Verwundungen durch Artillerie-Geschosse .	52,9 %
den Verwundungen durch die blanke Waffe .	5,3 %[13])

Graphisch dargestellt erhalten wir folgendes Bild:

Verwundungen mit tötlichem Ausgange in Prozenten.

In Folge der so verschiedenartigen Entwickelung und Vervollkommnung der Artillerie ist ihre Feuerleitung und die Sorge, sie auf

[12]) „Zur Geschichte der französischen und deutschen Artillerie in den Feldzügen 1866 und 1870/71", Beiheft zum „Militär-Wochenblatt" 1873.

[13]) Pawlow: „Ueber die Bedeutung der Bewaffnung der Armee mit dem Kleinkalibergewehr".

dem Schlachtfelde rechtzeitig mit Geschossen zu versehen, sehr schwierig geworden, zumal noch die beständige Gefahr vorliegt, dass durch Erschütterungen oder Stösse Explosionen der Geschosse erfolgen.

Abhängigkeit der Wirksamkeit der Artillerie nicht nur von der Qualität d. Geschütze, sondern auch d. Ausbildung der Mannschaften.

Jeder Mechanismus erfordert für seinen Gebrauch um so intelligentere Menschenkräfte, je komplizierter er ist. Diese Regel passt besonders auf die Artillerie gegenüber der Meinung derjenigen Autoren, welche erklären, dass die Wirksamkeit dieser Waffe nur von ihrer materiellen Beschaffenheit abhängt; der Erfolg werde von der Anzahl und dem Gewicht der Geschosse abhängen, welche man in einer gegebenen Zeit gegen den Feind entsenden kann.

Aufgabe der Artillerie, das Vertrauen der Infanterie zu steigern.

Die Rolle der Artillerie wird in Zukunft um so schwieriger sein, da von ihr hauptsächlich verlangt wird, das Vertrauen der Infanterie zu steigern, weil diese ohne die Gefolgschaft von Geschützen nicht gern vorgehen wird.

Und in der That dürfte die Infanterie, die im künftigen Kriege einen ebenbürtigen Gegner angreift, vernichtet werden, wenn sie nicht durch Artillerie unterstützt wird.

Frage, ob bei der heutigen Technik Kriege möglich sind.

Und so stehen wir abermals vor der verhängnisvollen Frage, die wir erst später werden ganz beantworten können: Ist bei der gegenwärtigen Technik ein Krieg überhaupt auf so lange Dauer möglich, dass internationale wichtige Fragen zur Entscheidung gebracht werden können?

Diese Frage ist um so angebrachter, als auch hinsichtlich des Fortschritts der Artillerie die Kriegskunst noch nicht ihr letztes Wort gesprochen hat. Wie in den übrigen Zweigen der Kriegstechnik, so findet auch in der Vervollkommnung des Artilleriegeschützes ein ununterbrochener Fortschritt statt.

Es erscheinen immer neue und neue Geschützsysteme, welche die früheren an Treffweite, Treffsicherheit und Geschossgeschwindigkeit weit hinter sich lassen.

In jedem Falle muss zugegeben werden, dass die Einführung des rauchschwachen Pulvers und der Sprengstoffe als Kriegsmittel, welche das Ende unseres Jahrhunderts charakterisiert, die mörderische Wirkung des Infanterie- und Artilleriefeuers ausserordentlich verstärkt hat. Diesem Umstande steht nur der andere einigermaassen ausgleichend gegenüber, dass die Schlachten auf grösseren Flächen als bisher stattfinden werden, wodurch die Möglichkeit eines Rückzuges erleichtert wird.

Aber auch trotzdem taucht doch immer wieder die Frage auf: Ist es unter den jetzigen Verhältnissen möglich, einen entscheidenden Krieg durchzuführen?

Es ist unzweifelhaft, dass auch minder tapfere Soldaten in geschlossener Ordnung gegen die feindlichen Positionen vorgehen werden. Wenn aber nach den ersten totbringenden Salven die Glieder sich lösen, dann dürfte jetzt häufiger als früher, die Erscheinung des sogenannten „Massendrückertums“ sich zeigen. Die Höhe des persönlichen Mutes muss unter dem Einfluss des gegenwärtig grösseren Wohlstandes, der Freiheit, Kultur und Bequemlichkeiten des Lebens, welche eine Verweichlichung zur Folge haben, mit jedem Jahre abnehmen.

Wachsen der Opposition gegen den Militarismus.

Andererseits aber steigt mit jedem Tage die gewaltige Bedeutung der mechanischen Zerstörungswerkzeuge. Es darf also nicht Wunder nehmen, dass die Opposition gegen den Militarismus wächst, immer breitere Schichten erfasst und an dem lockeren Gebäude der Vorstellungen von der Unvermeidlichkeit des Krieges nagt.

VII.

Taktik der Infanterie.

Die Infanterie im Kampfe.

Die heutige Taktik stellt sich vor Allem als das Resultat der Erfahrungen dar, die in den unserer Zeit nächstliegenden Kriegen gemacht sind. Als die Fortschritte der Kriegstechnik noch verhältnismässig langsamer vor sich gingen, war es nicht schwierig, sich von der Praxis der Vergangenheit leiten zu lassen. Ganz anders aber liegt die Sache gegenwärtig. Das heutige Gewehr übertrifft das Zündnadelgewehr, das im Kriege 1870 im Gebrauch war, an Treffweite fast 4 Mal, an Schiessschnelligkeit, Durchschlagskraft und Ausdehnung des Bestreichungsfeldes 3 Mal, an Treffsicherheit $1^1/_2$ Mal.

Die heutige Taktik als Resultat der Erfahrungen der letzten Kriege.

Das heutige Gewehr.

Bei einem so bedeutenden Unterschiede zwischen dem Zündnadelgewehr und dem heutigen Gewehr stellt dieses letztere gewissermaassen einen ganz neuen Mechanismus dar. Ein solcher Unterschied existierte kaum zwischen den Pfeilen der Bogenschützen und den Kugeln des Steinschlossgewehres, das ganze Jahrhunderte hindurch im Gebrauch war.

Ausserdem werden auf die Veränderung der Infanterietaktik auch noch andere Verhältnisse von Einfluss sein, welche die Macht des neuen Gewehres unterstützen. Die Möglichkeit, dank den Eisenbahnen eine gewaltige Truppenzahl zu konzentrieren und alles Erforderliche an den Ort der Kriegsoperationen zu schaffen, die Möglichkeit, durch Telegraph, Telephon und Signale rasch Befehle auf weite Entfernungen hin zu übermitteln, werden ebenfalls ihre Rolle spielen. Andererseits ist aber auch die Unzuverlässigkeit aller dieser Mittel in der Nähe des Feindes ins Auge zu fassen, die Schwierigkeit der Rekognoszierungen auf dem rauchfreien Schlachtfelde bei der Treffweite der Gewehre und Geschütze. Wenn wir weiter die Verwendung neuer Hilfsmittel ins Auge fassen, sich über die feindlichen Positionen Klarheit zu verschaffen: den Luftballon, die mannigfache Anwendung der Elektrizität, so müssen wir sagen, dass dies Alles neue Mittel sind, über deren Einfluss wir vor der praktischen Erprobung in einem neuen Kriege nicht urteilen können.

Andere Einflüsse auf die Veränderung der Taktik.

Das rauchschwache Pulver.

Endlich ist noch ein mächtiger Faktor in Rechnung zu ziehen, der für die Infanterie mit einem Male die Bedingungen der Offensive und der Defensive verändert hat, dessen Bedeutung sich gegenwärtig aber noch nicht genau feststellen lässt: das rauchschwache Pulver. Alle Kombinationen und Bewegungen, die sich auf das Vorhandensein von Rauch gründeten, der früher zu Beginn jeder Begegnung mit dem Feinde als Richtschnur diente, sind bei dem Gebrauch von rauchschwachem Pulver unmöglich geworden.

Das Hervortreten aller dieser neuen Bedingungen für den Krieg innerhalb einer kurzen Zeitspanne und der Mangel an praktischer Erfahrung haben in militärischen Kreisen viele unvereinbare Widersprüche in Bezug auf die wesentlichsten Fragen der künftigen Infanterietaktik hervorgerufen.

Wir wollen uns bemühen, den betreffenden Meinungskampf hier zu beleuchten, indem wir uns von den Ansichten der Spezialisten in militärischen Fragen leiten lassen.

1. Historische Skizze des Einflusses der Bewaffnung auf die Taktik.

Die Instruktionen, die der Infanterie für den Kriegsfall gegeben werden, ziehen vor Allem die Kraft der Waffe in Rechnung. Den Erfahrungen, die aus der Praxis der früheren Kriege gewonnen sind, fügen sich Verbesserungen an, entsprechend den in der Bewaffnung eingetretenen Veränderungen.

In früherer Zeit wurden auf Grund der Erfahrung der letzten Kriege Schlüsse gezogen, mit denen die Truppen für ihre Vorbereitung zu einer künftigen Thätigkeit wie mit unerschütterlichen Wahrheiten rechnen konnten. Wenn Zweifel entstanden, so bezogen sich diese doch nur auf Fragen von mehr nebensächlicher Bedeutung.

Einfluss der neuen Bewaffnung auf Offensive und Defensive.

Seit der Zeit des letzten Krieges hat aber die Bewaffnung sich so radikal geändert, dass Zweifel gerade hinsichtlich der allerwesentlichsten Fragen entstanden sind: der Offensive und der Defensive. Selbst die Erfahrungen der beiden letzten Kriege von 1870/71 und 1877 können nach der Meinung vieler hervorragender Militärschriftsteller für den künftigen Krieg nur als abschreckendes Beispiel dienen.[1]) Historische Hinweise darauf, dass auch in der Vergangenheit gerade so wie jetzt zwischen den einzelnen

[1]) Löbell: „Militärische Jahresberichte" für 1894: „Taktik der Infanterie". — Oberst Keim, General Scherff: „Kriegsgeschichtliche Lehren der Neuzeit". — Hoenig: „Taktik der Zukunft".

Kriegen die Bewaffnung sich vervollkommnet hat und dass auch früher gerade so wie jetzt pessimistische Voraussagungen furchtbarer Schwierigkeiten nicht fehlten, welche indessen nicht eintrafen, — solche historische Hinweise, wie gesagt, lassen sich nicht halten, weil noch niemals seit Erfindung des Pulvers der Krieg soviel räthselhafte Seiten geboten hat.

Die neuen Veränderungen, die besonders auf dem Gebiete der Bewaffnung der Infanterie erfolgt sind, übertreffen durch ihre Bedeutung alle diejenigen, welche in den Zeitabschnitten nicht zwischen zwei, sondern zwischen vielen Dutzenden von Kriegen erfolgt sind.

Notwendigkeit des Vergleichs zwischen einst und jetzt.

Um den Vorwurf des leeren Phrasentums zu vermeiden, gaben wir einen historischen Abriss der in der Bewaffnung der Infanterie erfolgten Vervollkommnungen bei der Abteilung „Hand-Feuerwaffen", so dass wir jetzt uns darauf beziehen können. Viele werden natürlich in diesem Teil unserer Arbeit nichts Neues finden, aber für die grosse Mehrzahl selbst der militärischen Leser dürfte bei der herrschenden Meinungsverschiedenheit eine populäre Nachforschung in der Vergangenheit nicht unnütz erscheinen. Man darf nicht übersehen, dass auch recht gut bekannte Wahrheiten vergessen werden. Seit dem letzten grossen Kriege in Europa sind 19 Jahre verflossen; in den Reihen der Armee ist nur noch eine kleine Zahl von Offizieren vorhanden, welche Kriege mitgemacht haben; für den grössten Teil der Offiziere sind die Vorstellungen vom Kriege gleichsam nur ein Spiegelbild dessen, was auf den Uebungsplätzen und bei den Manövern vorgeht, aber können diese Bilder eine wirkliche Vorstellung von dem geben, was im wirklichen Kriege vorgehen wird, wo das jetzt Niemand schreckende Getöse und das Zählen der Schüsse bei den Attaken durch die Manöverschiedsrichter — durch die Wirkung reeller und nicht markierter Kugeln und Geschosse ersetzt wird?

Notwendigkeit der Kenntnis der Hauptgrundlagen des Kriegswesens bei der Bevölkerung.

Das Unerwartete ist das Gefährlichste. Ausserdem müssen die Hauptgrundlagen des Kriegswesens der Bevölkerung bekannt sein, welche sich im Falle des Krieges in den Reihen der Armee befinden wird und von deren Thätigkeit der Ausgang des Krieges abhängt. Es genügt nicht, dass nur die im aktiven Dienst stehenden Offiziere und Soldaten wissen, womit sie in dem künftigen Kriege zu rechnen haben. In die Reihen der Armee werden in gewaltiger Masse Offiziere und Soldaten der Reserve und Landwehr treten, die im Laufe vieler Jahre an militärischen Uebungen nicht teilgenommen haben. Jeder von ihnen hat ein Interesse daran zu wissen, wie die neuen Kampfbedingungen sich an ihm oder den ihm Nahestehenden fühlbar machen werden.

Die Einen urteilen über den künftigen Krieg noch nach den Erzählungen über die früheren Kriege, wo die technischen Mittel weit schwächer waren als jetzt, Andere, die wohl etwas von den Vervollkomm-

nungen der Bewaffnung gehört, aber sich damit nicht gründlich bekannt gemacht haben, würdigen die Bedeutung der erfolgten Veränderungen nicht hinreichend, weil sie nicht die Möglichkeit haben, Vergleiche mit der Vergangenheit anzustellen.

Einfluss der öffentlichen Meinung.

Und dennoch hat die Ansicht des Volkes über seine eigene Macht einen grossen Einfluss auf den Gang seiner politischen Angelegenheiten, wenn auch in militärischen Kreisen die Ueberzeugung herrscht, dass selbst die militärischen Grundfragen eine Spezialität bilden und daher der Gesellschaft fremd bleiben können. General Fadejew dagegen führt aus, dass, wenn die Zeit kommt, seine Ansicht über Krieg und Frieden zu äussern, die Mittel für den Erfolg abzuwägen, doch von zehn Militärs, die als die besten Richter in dieser Sache gelten, neun die Ansicht der gesellschaftlichen Mitte, in der sie leben, wiederholen werden. Und das ist ganz natürlich, denn es ist unmöglich, sich in solchen Sachen von dem Einfluss der öffentlichen Meinung zu befreien.

Die Anfänge der Hand-Feuerwaffen fallen in das XIV. Jahrhundert; jedoch waren dieselben von so mangelhafter Einrichtung, dass es nicht wunderbar erscheint, wenn die Engländer 1471 Bogen und Pfeil noch den Feuergewehren vorziehen, angeblich wegen geringerer Schussweite und zeitraubenden Ladens der letzteren. Die englischen Barden prophezeiten sogar den Untergang Englands, wenn man die Feuergewehre statt der Bogen einführe.

Zu Ende des XV. Jahrhunderts, um 1496, waren in Spanien erst $^1/_3$, in Deutschland $^1/_6$, in Frankreich $^1/_{10}$ der Fusstruppen damit versehen.

Taktik des Fussvolks zu Ende des XV. Jahrhunderts.

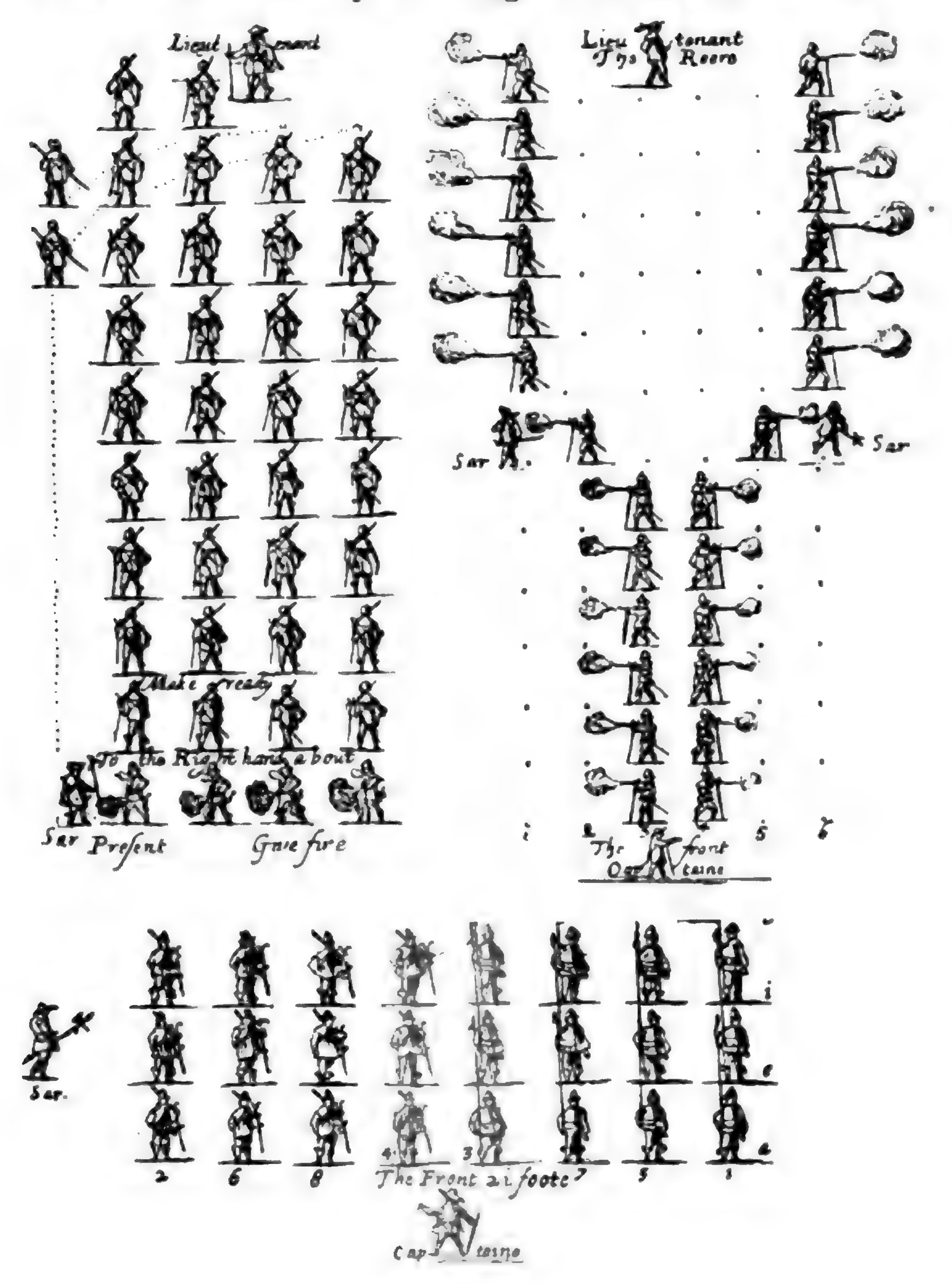
Was die Taktik des Fussvolkes betrifft, so erzählt Olivier de la Marche in seinen Denkschriften, „dass dasselbe die Reiterei keineswegs gescheut habe, sondern je drei Mann zusammengestanden hätten, ein Pikenier, ein Armbrustschütz und ein Büchsenschütz, die ihr Handwerk so wohl verstanden und auf solche Weise sich wechselseitig zu unterstützen gewusst hätten, dass der Feind ihnen nichts habe anhaben können“.

Wir wollen zuerst durch nebenstehendes Bild aus „L'Art de combattre“ von Oméga einen Begriff von dem taktischen Aufbau zu Anfang des XVI. Jahrhunderts geben.

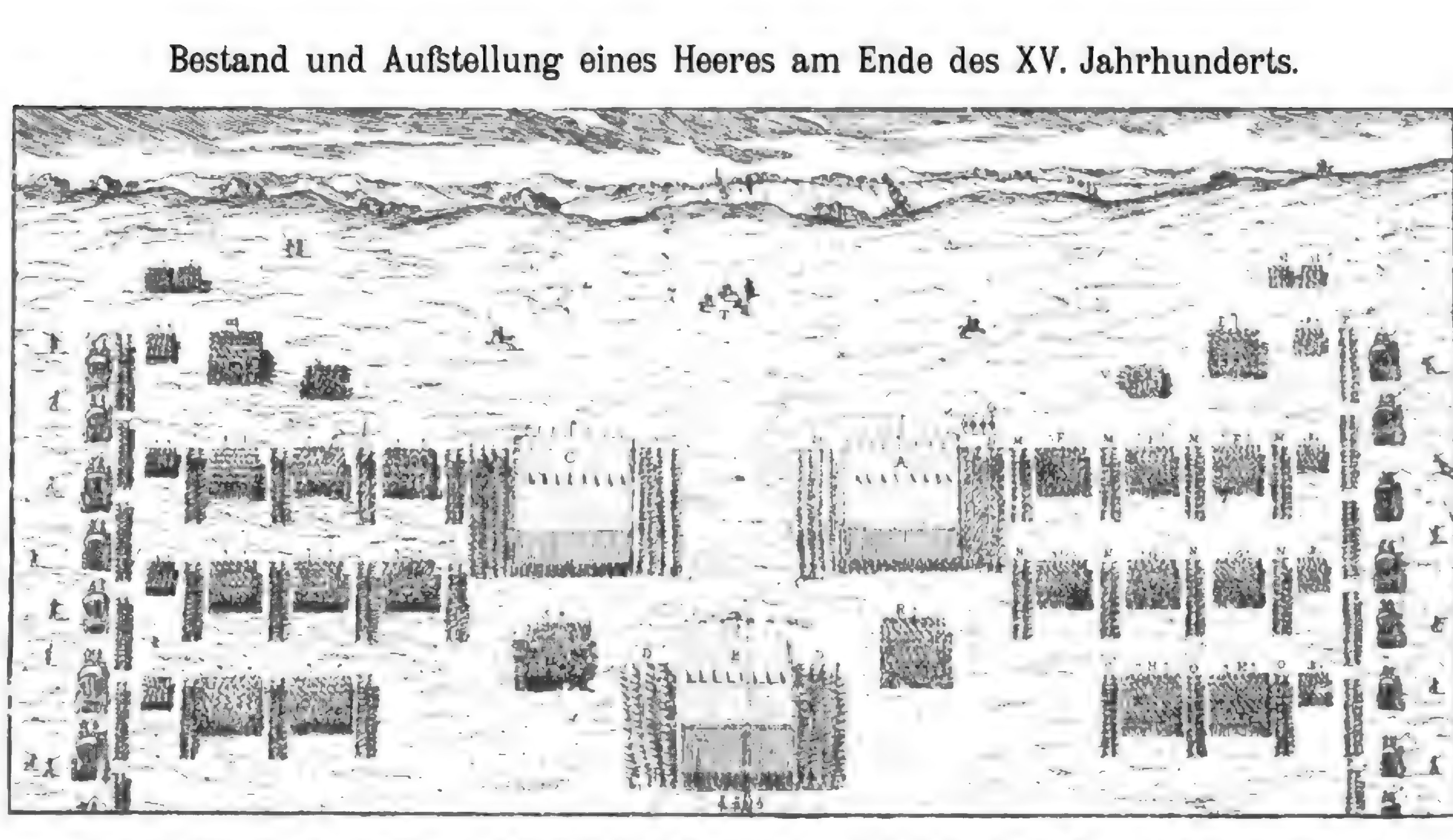
Der 30jährige Krieg. Einfluss Gust. Adolphs v. Schweden auf Taktik und Truppenorganisation.

So stand es mit der Taktik, als der 30jährige Krieg (1618—1648) begann, an welchem ganz Europa, mit Ausnahme von Russland und Polen, Anteil nahm und der in der Entwickelungsgeschichte der Kriegskunst von gewaltigem Einfluss sein musste. Als Schöpfer neuer Ordnungen in der Taktik und der Truppenorganisation trat Gustav Adolph auf.

Marsch- und Kampfordnung im XV. Jahrhundert.



Bestand und Aufstellung eines Heeres am Ende des XV. Jahrhunderts.

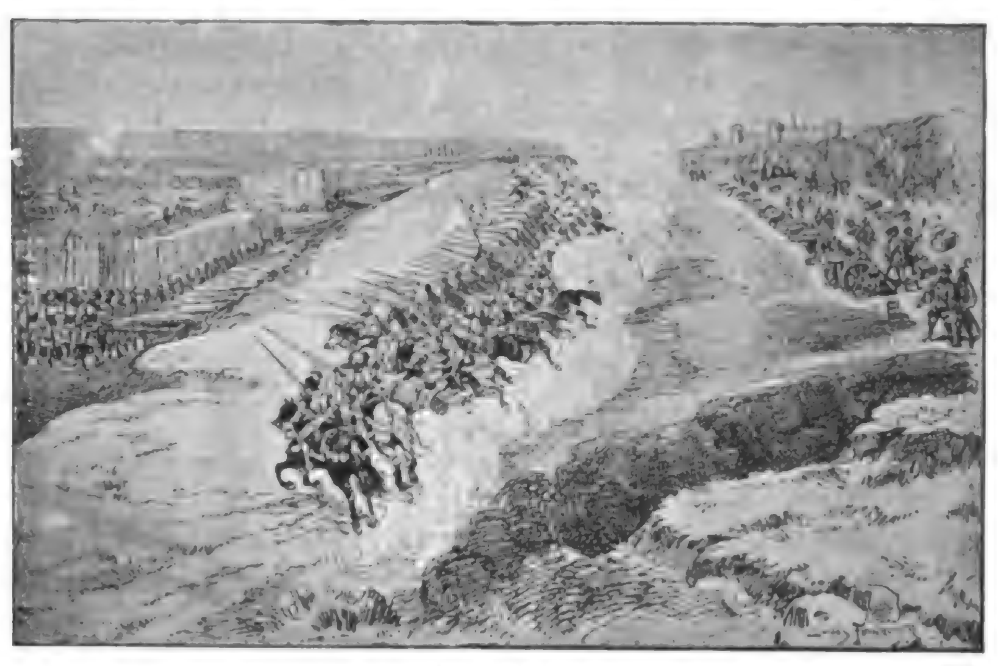


A. B. C.: Pickeniere, Lanzknechte. — D. L. M. N. O. P.: Musketiere. — E. F. G. H.: Kavallerie. — I. K. L.: Abteilungen zu Pferde, mit Hackenbüchsen bewaffnet. — Q.: Artillerie. — R. S.: Fahnen der kommandierenden Generale. — T.: General, der das Manöver kommandiert. — V.: Trompeter der Kavallerie.

Die Infanterie zu Ende des XVI. Jahrhunderts zerfiel, wie gesagt, in Pikeniere (Lanzenträger) und Musketiere.

Gustav Adolph führte in seinem Heere leichtere Musketen ein, verminderte ihr Kaliber, beseitigte die Gabel, führte Papierpatronen ein, welche hinten im Lederranzen getragen wurden, beschränkte die Anzahl der Griffe beim Laden, die bis 99 gingen und vergrösserte die Zahl der Musketiere.[2]) Leichtere Musketen; Papierpatronen.

Was aber noch wichtiger ist, das schwedische Heer Gustav Adolphs stellte ein Volksheer dar, das sich nach dem System der Militär-Kolonieen ergänzte (die Könige gaben den Soldaten Grundstücke zum Besitz und Das schwedische Heer ein Volksheer.



Schlacht bei Pavia.

befreiten sie von Abgaben), während in den übrigen Staaten zu Anfang des 30jährigen Krieges ständige Heere überhaupt nicht existierten. Im Falle eines Krieges wurden die Heere durch eine unregelmässige Konskription oder durch Einberufung der bewaffneten Volksmassen gesammelt, hauptsächlich aber durch Anwerbung von Leuten, die den Krieg wie ein Handwerk betrieben. Nach Beendigung des Krieges wurden diese Truppen nach Hause entlassen. Bei einem derartigen System standen die Kompletierung der Armee, ihre moralische Qualität sehr niedrig, was

[2]) Michnewitsch: „Geschichte der Kriegskunst“.

Digitized by Google

natürlich auf die Disziplin und die Art der Verwendung der Truppen im Kampfe von Einfluss sein musste.

Es ist deshalb nicht wunderbar, dass Gustav Adolph für seine disziplinierten, gut ausgerüsteten und ausgebildeten Truppen andere, weit kompliziertere taktische Methoden einführen konnte und ein entschiedenes Uebergewicht über seine Gegner hatte.

Die Infanterie formierte sich in Marschkolonnen zu 6 Gliedern und zur Zeit des Kampfes infolge Verdoppelung der Reihenstärke zu 3 Gliedern. Die Kavallerie formierte sich statt in 6 Gliedern, wie dies früher war, in 3 und teilte sich hierbei der grösseren Beweglichkeit halber in kleine Abteilungen. Die grösste Beweglichkeit aber wurde der Artillerie gegeben, welche die Möglichkeit erhielt, ihre Positionen während des Kampfes zu verändern und nach allen Richtungen zu schiessen, was sie früher nicht vermocht hatte.[3])

Erkenntnis der Notwendigkeit seitens der Staaten, stehende Heere zu haben.

Professor Michnewitsch[4]) schildert die taktische Kunst Gustav Adolphs folgendermaassen: eine schwache oder fast gar keine Reserve, ein Parallel-Stoss mit der ganzen Front, das Fehlen einer entscheidenden Konzentration der Kräfte auf dem wichtigsten Punkte des Schlachtfeldes. Aber die Wirksamkeit Gustav Adolphs im 30jährigen Kriege hatte noch die Bedeutung, dass man in den meisten Staaten zu der Erkenntnis der Notwendigkeit gelangte, stehende Heere zu haben, den Krieg methodisch zu führen und die Heere auf dem Kriegstheater regelrecht zu unterhalten.

Einführung des Bajonnets in Frankreich — Bajonnetgewehr, „Flinte".

In Frankreich fand 1641—1642 eine Neuerung von grosser Bedeutung durch Einführung des Bajonnets statt.

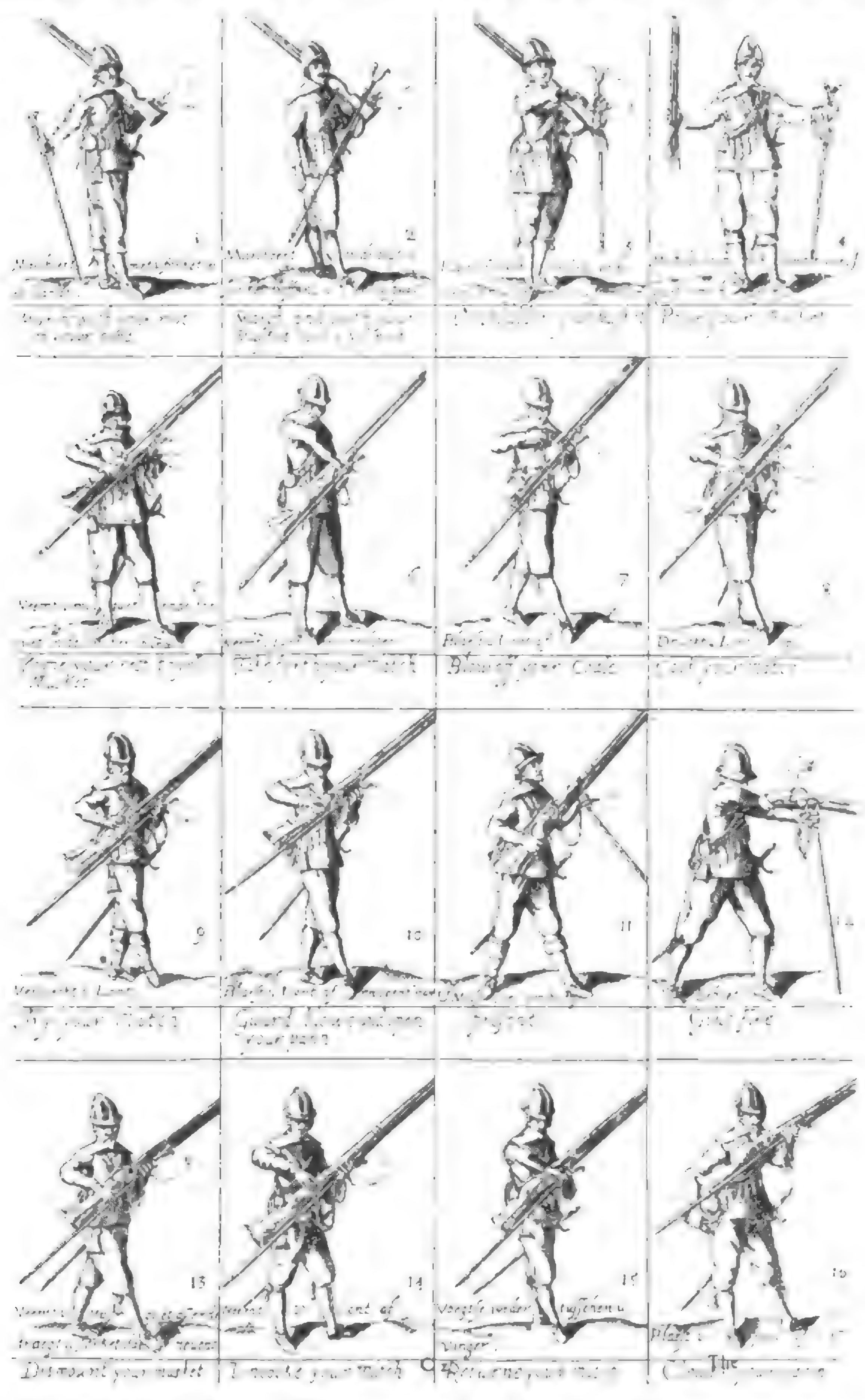
Das aus den obigen Erfindungen hervorgegangene Bajonnetgewehr, „Flinte" genannt, verdrängte bald die bisher übliche Muskete, führte zur raschen und gänzlichen Beseitigung der Infanterie-Pike und wurde mit dem Beginne des XVIII. Jahrhunderts als die nunmehrige Universalwaffe der Infanterie überall eingeführt.

Der 30jährige Krieg die Veranlassung zur Einführung der stehenden Heere.

Der 30jährige Krieg hat den Grund zu dem System der grossen stehenden Heere gelegt und infolge davon auch zu einer umfassenden militärischen Organisation nicht nur in Kriegs-, sondern auch in Friedenszeiten. Unter Ludwig XIV. hatte Frankreich im spanischen Erbfolgekrieg schon ein Heer von 350000 Mann, Oesterreich ein Heer von 130000 Mann und selbst Brandenburg besass unter dem Grossen Kurfürsten ein stehendes Heer von ca. 30000 Mann. Die Truppen wurden nach Friedensschluss bereits nicht mehr entlassen, was die Organisation

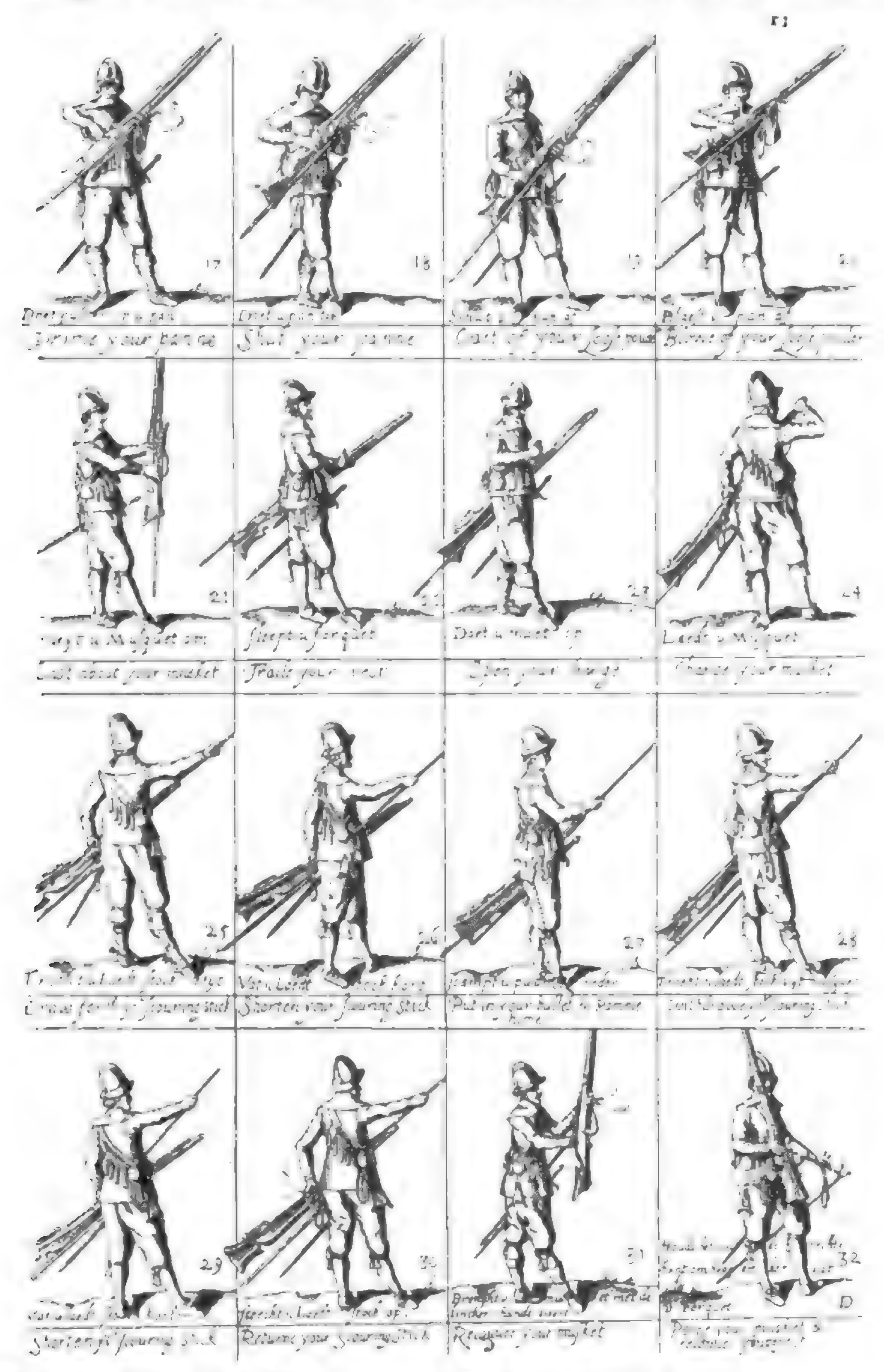
3) Oméga: „L'art de combattre".
4) „Geschichte der Kriegskunst".

Handgriffe beim Laden und Feuern im XVII. und XVIII. Jahrhundert.



1. Marsch mit der Gabel in der Hand.
2. Marsch mit der an die Muskete gehenkten Gabel.
3. Nimm das Gewehr von der Schulter.
4. Streck aus das Gewehr.
5. Leg die Gabel an das Gewehr.
6. Nimm die Lunte ab.
7. Blas die Kohle ab.
8. Druck die Lunte ein.
9. Versuch die Lunte.
10. Achtung, blas an und öffne die Zündpfanne.
11. Fertig.
12. Feuer.
13. Nimm ab das Gewehr, leg die Gabel an.
14. Nimm die Lunte ab.
15. Nimm die Lunte in die Finger.
16. Blas die Pfanne ab.

Handgriffe beim Laden und Feuern im XVII. und XVIII. Jahrhundert.



17. Schütte Pulver auf die Pfanne.
18. Schliesse die Pfanne.
19. Schüttele das lose Pulver ab.
20. Blas das lose Pulver ab.
21. Präsentier das Gewehr.
22. Häng die Gabel an.
23. Oeffne die Patrone.
24. Lade das Gewehr.
25. Zieh den Ladstock aus.
26. Fass den Ladstock kurz.
27. Stampf die Ladung nieder.
28. Nimm den Ladstock heraus.
29. Fass den Ladstock kurz.
30. Steck den Ladstock an Ort.
31. Nimm das Gewehr zur Hand.
32. Das Gewehr zur rechten Hand und nu… die Gabel in die linke.

Digitized by Google

einer ständigen oberen Heeresverwaltung erforderte und die Einheitlichkeit in der Bewaffnung und Ausbildung der Mannschaften nach sich zog. Die früheren Regimenter repräsentierten ein jedes den Charakter ihrer Provinz, hatten ihre Gewohnheiten und Ueberlieferungen, gehörten sogar direkt den vornehmen Edelleuten, den Chefs, in Frankreich „propriétaires“ genannt, die sie aus ihren Unterthanen zusammenstellten.

Verpflegung der Truppen durch Zufuhr aus den Magazinen.

Gustav Adolph verpflegte seine Armee durch regelmässige Zufuhr aus den Magazinen. Dieses System wurde darauf in ganz Europa eingeführt und während des Krieges blieb die Linie der Proviantmagazine in einer Entfernung von 5 Tagemärschen hinter den Truppen. Seit der Zeit, wo die Armee zwar nicht ihren ganzen Verpflegungsvorrat mit sich führte, der durch Requisitionen ergänzt wurde, aber doch eine reguläre Verpflegung erhielt, veränderte sich auch die Strategie. Die Truppen wurden weniger beweglich, da hinter ihnen die Linie der Vorräte folgen musste, zugleich aber gewann auch die Umgehung des Gegners, das Abschneiden desselben von seiner Kommunikation eine besondere Bedeutung. Die Langsamkeit der Bewegungen hinderte eine energische Verfolgung des in der Schlacht besiegten Gegners. Und obgleich seit der Einführung der stehenden Heere nicht mehr soviel Zeit durch Einberufung der bewaffneten Volksmassen verloren wurde und die Kompletierung der Truppen in regelrechter Aushebung vor sich ging, so zogen sich doch infolge dieser Umstände die Kriege noch immer mehrere Jahre hin, ohne zu entscheidenden Resultaten zu führen.

Das Bataillon als taktische Einheit nach Einführung des Bajonnets.

Professor Michnewitsch[5]) sagt über den taktischen Aufbau jener Zeit folgendes: „Seit der Einführung des Bajonnet-Gewehrs wurde das Bataillon (500 bis 800 Mann stark) endgiltig die taktische Einheit und zugleich bildeten sich beständige feste Beziehungen zwischen den Bataillonen und den administrativen Einheiten: dem Regiment und der Kompagnie. Die Hauptkraft der Infanterie sah man in der möglichst starken Feuerentwickelung ausgeschlossener Formation; ein Bajonnetangriff wurde selten und ungern vorgenommen und er versprach auch nicht Erfolg, da man ausser dem sich entfaltenden Bataillon, welches das stärkste Feuer ermöglichte, eine andere Kampfformation der Infanterie nicht kannte. Seit Einführung des Gewehrs und der Verbesserung des Ladens, wodurch das Laden und das Feuer schneller wurden, formierten sich die Bataillone in 4 und 3 Gliedern; die Linie als Formation zum Kampf sich entfaltender Bataillone wurde allgemeine Regel“.

Unterschiede zwischen den stehenden Heeren und den früheren Söldnerhaufen.

Professor Michnewitsch bemerkt auch, dass der Bestand der stehenden Heere sich von den einstigen bewaffneten Haufen auch in moralischer

[5]) „Geschichte der Kriegskunst“.

Hinsicht unterschied. In den ständigen Dienst begannen jetzt bei der Werbung Leute zu treten, welche die Arbeit nicht liebten und durch die Uniform und die Hoffnung auf ein ungebundenes Leben angelockt wurden. Infolgedessen wurde es notwendig, strenge Maassregeln zur Aufrechthaltung der Disziplin zu ergreifen, und man gelangte zu der Praxis der erniedrigenden Strafen. Diese Strafen verdarben die schon eingestellten ordentlichen Leute und hielten andere von dem Eintritt in den Dienst, besonders bei der Infanterie, ab.

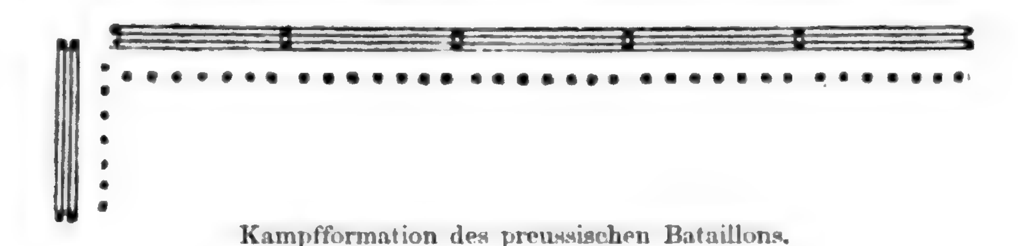
Umwälzung in der Kriegskunst durch Friedrich den Grossen.

Weiterhin erfolgte eine bedeutende Umwälzung in der Kriegskunst durch Friedrich den Grossen. Dieser führte viele Verbesserungen in allen Teilen der Heeresorganisation ein; im Kampfe gab er der Feuerwirkung den Vorzug, verstand aber auch das Andrängen auf den Feind auszunutzen. Durch die Einführung des eisernen Ladestockes förderte er ein beschleunigtes Laden. Ueberhaupt gab Friedrich dem Feuer seiner Infanterie eine weit grössere Schnelligkeit und der Kavallerie verbot er, vor der Attake zu schiessen; diese ging mit geschwungenem Säbel direkt im Galopp vor. Die gegen ihn operierende österreichische Kavallerie ging im Trab zur Attake, machte auf 30 Schritt Entfernung Halt, gab eine Salve ab und attakierte alsdann.

Der gesamten Artillerie verlieh Friedrich grössere Beweglichkeit; er führte aber ausserdem noch die leichten reitenden Batterien für die Avantgarde ein, um an den Operationen der Kavallerie-Abteilungen teilzunehmen. Die Infanterie war in Regimenter zu zwei Bataillonen geteilt, das Bataillon zu 1000 Mann; jedes Bataillon hatte 6 Kompagnien, darunter eine Grenadier-Kompagnie.

Formation der preussischen Bataillone im Kampf.

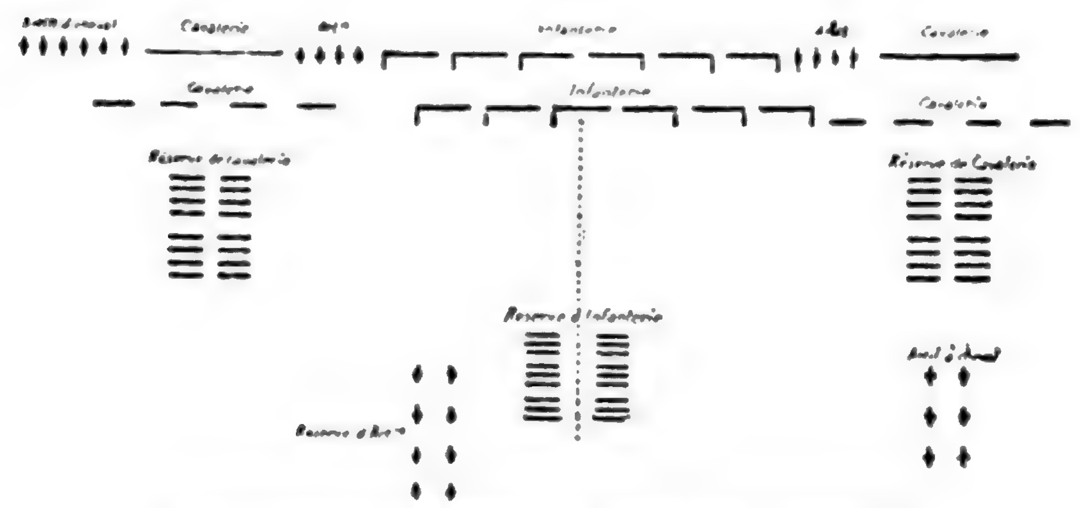
Die Infanterie formierte sich in drei Gliedern mit der Grenadier-Kompagnie auf der Flanke unter rechtem Winkel zur Front.



Kampfformation des preussischen Bataillons.

Die ganze Armee formierte sich in der Kampfordnung in 2 Gliedern mit der Reserve: im Zentrum die Infanterie, die Kavallerie auf den Flanken; die Infanterie formierte sich in der Kampfordnung in entfalteten Bataillonen mit Intervallen zwischen ihnen. Beide Flügel der Infanterie wurden durch eine Grenadier-Kompagnie gedeckt, senkrecht zur Front-

linie. Von den beiden Kavallerie-Linien nahm die erste als „Wand" Stellung, d. h. ohne Intervalle, die zweite entfaltete sich mit Intervallen, die der Front der einzelnen Kavallerie-Abteilungen der aufgestellten Linie gleich waren.



Kampfformation des preussischen Heeres unter Friedrich II.

Die Artillerie wurde in unregelmässigen Massen in der Front oder auf den Flanken der Infanterie postiert, die reitende Artillerie bei der Kavallerie. Die Reserven postierten sich in geschlossenen Kolonnen hinter dem Zentrum der einzelnen Truppenteile.

Wie vorhin schon erwähnt, war das Magazin-System der Truppenverpflegung seit dem 30jährigen Kriege in allen Heeren eingeführt. An diesem Systeme hielt auch Friedrich II. fest, da er aber immer die Offensiv-Strategie befolgte, strebte er darnach, sich von der Langsamkeit in den Bewegungen zu befreien, welche mit diesem System verknüpft ist. Seinem Train fügte er die Fuhren der örtlichen Bewohner hinzu, verstärkte die Tagesmärsche der Transporte und richtete bewegliche Magazine mit Brodbäckereien ein. Auf diese Weise gewann er die Möglichkeit, sich 200 Werst und weiter von der Basis der Hauptniederlagen zu entfernen. Entsprechend dem Offensivsystem seiner Strategie drang Friedrich II. in das Gebiet des Gegners ein und strebte bei dem Zusammentreffen mit dessen Heer nicht nach partiellen Erfolgen, sondern direkt nach der Vernichtung des Gegners.[6]

Verpflegung unter Friedrich II.

Die Siege Friedrichs hatten zum Resultat, dass man in den anderen Heeren seine taktischen Formen mit sklavischer Beobachtung der aus-

Einführung der taktischen Formen Friedrichs II. in anderen Heeren.

[6]) Der preussische Infanterist schoss 3mal schneller als die Soldaten der französischen und der Reichsarmee (3 Schüsse in der Minute, gegen 1 Schuss, nach den Worten des Generals Paris).

einandergezogenen Linien einzuführen begann. In Frankreich gab es während der ganzen Zeit zwischen dem 7jährigen Kriege und der Revolution eine eifrige Polemik über die Vorzüge der auseinandergezogenen Formation zur Verstärkung des Feuers oder der Formation der geschlossenen Massen, d. h. von Kolonnen mit grösserer Tiefe als Breite. Die neueste Taktik beginnt mit der Revolution.[7])

Der Einfluss der Begriffe von der Bedeutung der Manöver war im ganzen XVIII. Jahrhundert ein gewaltiger. Griesheim[8]) stellt in seinem Reorganisationsprojekt für die polnische Armee als Muster die Armee Friedrichs auf, weist aber schon damals auf die grosse Wichtigkeit guter Offiziere und alter Soldaten hin.

Jedoch kann man, sagt Griesheim, die Frage aufwerfen: wozu alle diese Ausgaben und Komplikationen? Unter Sobieski war dies Alles nicht nötig, und ging nicht doch Alles besser? Aber die Sache liegt darin, dass jene Zeit vorbei ist und die europäischen Heere sich verändert haben; jetzt entscheiden weder die Zahl noch die Tapferkeit der Soldaten, sondern die Kunst der Generäle und die Fähigkeit der Truppen, die erforderlichen Bewegungen auszuführen, das Schicksal der Schlachten.

Weitere Bemühungen zur Verbesserung der Hand-Feuerwaffen.

Unterdessen wurden die Bemühungen zwecks Verbesserung der Hand-Feuerwaffe fortgesetzt; es fanden sogar Versuche statt, Hinterlader herzustellen. Nach der Erfindung des Perkussionsschlosses war das beste Gewehr zu Anfang des Jahrhunderts das französische des Typus 1777—1800 mit dem Perkussionsschlosse des Typus 1648, stählernem Ladestock mit Schraube und Ende für die Ladung und dem dreiseitigen Bajonnet mit Zapfen und Ring. Das Normalgewicht dieses Gewehrs betrug 5 Kilogramm ($12^1/_2$ russische Pfund).

2. Die Taktik Napoleons und deren Einfluss bis zum Krimkriege.

Einführung der aufgelösten Kampfordnung (Schützenkette).

Die Heere der französischen Republik bestanden aus unerfahrenen Soldaten, die unfähig waren, sich im Feuer in geschlossener Formation zu halten und in Kolonnen anzugreifen. Das führte von selbst zur aufgelösten Formation, der zerstreuten Schützenmasse, etwa in der Art

[7]) Oméga: „L'art de combattre".

[8]) Griesheim: „Projekt der Reorganisation der polnischen Armee vom Jahre 1789".

Digitized by Google

der jetzigen Avantlinien. Die Praxis zeigte, dass diese Kampfordnung ihre Vorzüge hatte: das Feuer der in verschiedenen Entfernungen vom Gegner zerstreuten Schützen erwies sich weit wirksamer als das gliederweise Feuern, die aufgelöste Kampfordnung verminderte die Verluste und die aufgelösten Linien hatten eine solche Länge, dass sie naturgemäss die Flanken des Gegners umfassten und durch diese Bedrohung in den Reihen des Feindes Verwirrung hervorriefen.

Neue Ansichten über die Taktik nach Erfahrungen im amerikanischen Befreiungskriege.

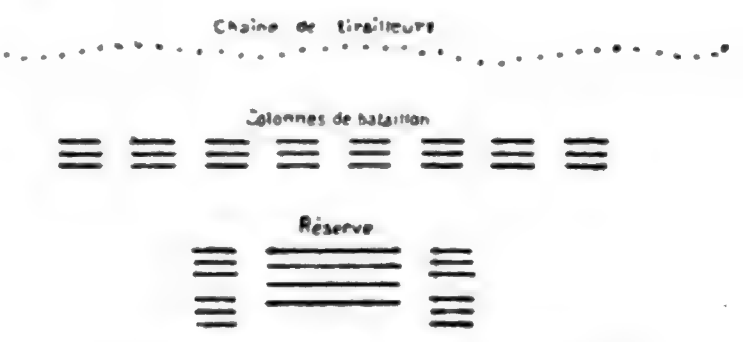
Im Uebrigen hatte auch schon der Krieg zwischen den aufständischen nordamerikanischen Kolonien und England den Vorzug eines gut gerichteten Feuers und eines energischen Vorgehens selbst bei unregelmässigen Formationen gegenüber der Linien-Taktik des Paradeplatzes gezeigt, in welche in Preussen das Operationssystem Friedrich II. ausgeartet war. Die englischen Truppen folgten der „gelehrten" preussischen Linien-Taktik und ebenso auch die deutschen Kontingente, welche England von dem Kurfürsten von Hessen und anderen deutschen Fürsten gemietet hatte. Die amerikanischen Insurgenten dagegen waren Landleute, unbekannt mit der Kriegskunst, unbekannt mit jeder Art künstlicher Formation, aber von Energie durchdrungen, und unter ihnen gab es nicht wenig vortreffliche Schützen und Jäger, die in dem Kampf mit den Indianern ihre Stählung und Gewöhnung an das Feldleben empfangen hatten. Der Sieg verblieb nicht der Linien-Taktik und der methodischen Schulung, sondern der Kraft der Energie und dem Geist der Initiative.

Die nach Europa zurückgekehrten Theilnehmer an dem amerikanischen Freiheitskriege, die Franzosen Lafayette und Rochambault, die Polen Kosciuszko und Pulawski, und andere Freiwillige aus den verschiedensten Nationalitäten brachten neue Ansichten über die Taktik nach Europa mit.

Kampfformation der Truppen der französischen Republik.

Die Kampfformation der Truppen der französischen Republik stellte sich demnach als eine dichte Schützenkette mit geschlossenen Infanterie-Reserven dar. Die Schützenkette, welche gegen den in lange kompakte Linien formierten Feind vorging, fügte diesem grossen Schaden zu, und bei den ersten Anzeichen von Verwirrung in seinen Reihen machte die ganze Armee in der Formation, in welcher sie sich befand, d. h. die Infanterie mit der Schützenkette voraus, die Reserve in Kolonnen, einen allgemeinen Angriff mit dem Bajonnet und die Kavallerie eine Attake auf die in Verwirrung geratenen dünnen Linien des Feindes. Bei der gleichförmigen Bewegung auf der ganzen französischen Front sah der Gegner nicht voraus, gegen welchen Punkt seiner Linie der Hauptschlag erfolgen würde und der Angriff der dichten französischen Kolonnen durchbrach fast immer die aufgelöste, nur auf die Feuerwirkung berechnete Formation des Gegners.

Die Formation der republikanischen Truppen ist auf folgender Zeichnung dargestellt:

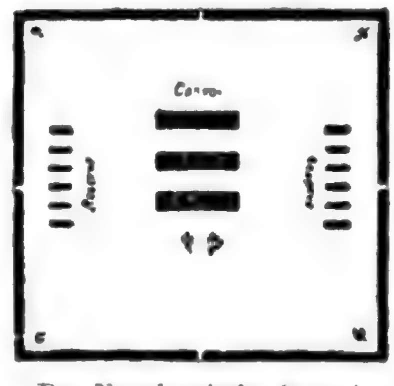


Kampfordnung der Franzosen der Republik.

Die Taktik der Revolutionsheere ist von selbst entstanden. Die vorderen Linien gingen einfach deshalb in aufgelöster Formation, weil die Truppen nicht in methodischen Formationen ausgebildet und unerfahren waren; weiter wurde der Massen-Vorstoss in der Form, wie die Masse in der Reserve stand, direkt durch den Enthusiasmus der jungen Soldaten hervorgerufen; sobald die Revolutions-Regimenter ein Schwanken in den Linien des Gegners bemerkten, wurden sie unaufhaltsam zum Massen-Angriff fortgerissen. Diese Taktik war ganz dazu geschaffen, einen sichern Sieg über methodisch aufgestellte dünne Linien davon zu tragen, welche ihre Salven abgaben und unbeweglich dastanden, als erwarteten sie den Ansturm der Franzosen.

Diese Taktik eignete sich auch Napoleon an, und dank ihr wurden unter der Republik alle die Siege bei Arkola, Rivoli u. s. w. davongetragen. Suworow operierte deshalb erfolgreich gegen die Franzosen, weil er seine Linien nicht allzusehr auseinanderzog und selbst bei der ersten günstigen Gelegenheit zum Bajonnetangriff schritt.

Aenderung der Taktik gegenüber irregulärer Kavallerie.



Das Napoleonische Quarré in Egypten.

Aber in Egypten änderte Napoleon seine Taktik deshalb, weil er es hier vorzugsweise mit Massen irregulärer Kavallerie zu thun hatte. Er stellte seine Infanterie in grossen Quarrés auf, in deren Mitte er den Lazareth-Train plazierte.

Mannigfaltigkeit der Schlachtformationen Napoleons.

Angesichts der Erfolge, welche die Anwendung der republikanischen Taktik erzielt hatte, gab Napoleon, dem diese Erfolge vorzugsweise angehörten, den Aufstellungen seiner Truppen grosse Entwickelung, indem er die Thätigkeit aller

Schlachtformation aus der Zeit Napoleons I.

Situationsplan der Schlacht bei Leipzig am 18. Oktober 1813.

Digitized by Google

Waffengattungen konzentrierte. Die Schlachtformationen Napoleons waren sehr mannigfaltig. Friedrich II. und seine Nachfolger stellten ihre Truppen beständig in einer bestimmten, als Typus angenommenen Ordnung auf; Napoleon dagegen war, so zu sagen, in der Taktik Opportunist; selbst seine Armeekorps hatten nicht einen Normalbestand wie jetzt; ihre Zusammensetzung und ihre Stärke waren verschieden je nach der Rolle, welche er einem jeden Korps zuwies und je nach dem Grade des Vertrauens, das er zu den Korpsführern hegte. Bisweilen änderte er die Zusammensetzung der Korps im Laufe des Feldzuges ab, bisweilen sogar vor der einen oder andern Schlacht.[1])

Die in Korps geteilte Infanterie, welche Marschälle befehligten, operierte im Kampfe in Divisionen oder Brigaden, beständig den Bajonnetangriff ins Auge fassend. Die Kavallerie teilte sich ebenso in Korps und stand unter dem Oberkommando Murat's; zur Attake ging sie in grossen Massen vor, welche alles auf ihrem Wege Befindliche hinwegfegten. Die Artillerie operierte gleichfalls in Massen von 100 Geschützen und mehr.

Konzentration der Kräfte der einzelnen Truppengattungen.

Solche Konzentration der Kräfte jeder Truppengattung in Massen trug nicht wenig zu den grossen Siegen Napoleons bei. Aber obwohl die Massenwirkung der französischen Infanterie, welche hauptsächlich in geschlossenen Kolonnen attakierte, lange Zeit für die Gegner ein unerwartetes Manöver war und den Franzosen glänzende Siege gab, so wurde sie doch schliesslich durch die Konzentration des ganzen feindlichen Artilleriefeuers auf diese Infanteriemassen paralysiert, wobei die tiefen Infanterie-Kolonnen starke Verluste erlitten. Die Gegner Napoleons begannen gleichfalls mit Artillerie- und Kavallerie-Massen zu wirken.

Weitere Ursachen für Napoleons Erfolge, persönlicher Art.

Aber ausser der Revolutionsmethode der Taktik und dem angeborenen militärischen Genie Napoleons trug zu seinen Erfolgen nicht unbedeutend auch seine revolutionäre Verachtung nicht nur jeder traditionellen Form und Methodik, sondern auch jedes Rechtsbegriffs gegenüber Allem bei, was die Wirkungen der Kraft einengen konnte. Es ist begreiflich, dass man im Kriege vor Allem beständig zur Gewalt seine Zuflucht nahm, aber doch nur bis zu gewissen Grenzen. Eine solche Auffassung des Krieges, dass derselbe mit einem Mal alle im Frieden bestehenden gesetzlichen Beziehungen aufhebt — eine Auffassung, die auch in unserer Zeit gilt — ist zuerst gerade durch diesen Cäsar der Revolution eingeführt.

Die vorhergehende Epoche hatte für Alles, sogar für die Anwendung von Gewalt, ihre genauen Regeln, sogar zu viel Regeln. Dies war die Epoche der Einförmigkeit, der Formalistik, der strengen Richtung der säuberlich zugestutzten Reihen, wo der Schritt jedes Mannes die Augen

[1]) „La tactique d'autrefois“. — „Revue de l'armée belge“.

auf sich zog, die Zeit der gepuderten Zöpfe, des Zeremonialmarsches und des Kanzleigeistes in den Heeren. Den Soldaten betrachtete man damals nicht als einberufenen Rekruten, der bald durch einen neuen ersetzt wird, sondern gewissermassen als Kronsgut, das man ebenso ökonomisch auszugeben hatte wie Geld. Das in der erst unlängst befreiten bäuerlichen Bevölkerung noch schwach entwickelte Nationalgefühl und Bewusstsein der persönlichen Würde wurde durch die strengsten Massregeln der Disziplin, durch das beständige Zusammenhalten der Heere in geschlossenen Massen, durch kleinliche Formen für jede Thätigkeit erstickt.

Truppenverpflegung durch die Magazine.

Das Magazin-System sicherte zuverlässige Verpflegung und zugleich auch die Beobachtung der Disziplin; das Zusammenfassen der Massen auf den Märschen und im Bivouak verhinderte das Desertieren, die taktische Offensive in ausgezogenen Linien ermöglichte den Kommandeurs zu sehen, wie sich jeder Truppenteil, jeder Mann hielt. Alles dieses stand in logischer Verbindung mit der Formalistik.

Beispiele für strenge Disziplin: erreichbare Vorräte ohne Anweisung nicht in Benutzung genommen.

Heffner erzählt, dass im Jahre 1806 die preussischen Truppen der Hauptarmee in der Nacht vom 11. auf den 12. Oktober neben grossen Niederlagen gefällten Holzes ihr Lager hatten und — froren, dass sie am folgenden Tage noch kein Holz zum Kochen der Speisen angewiesen erhalten hatten und dass man sich erst dann entschloss, für das Heer von diesen Vorräten Gebrauch zu machen, als die Soldaten zur Selbsthilfe ihre Zuflucht nahmen und die nächsten Bäume abzuhacken begannen. Weiter teilt er mit, dass in diesen schweren Tagen absolut kein Hafer für die Pferde vorhanden war, während sich in dem Rathaus zu Jena reiche Hafervorräte befanden. Aber trotzdem dass die Franzosen schon heranahten, hielten es die Führer der Armee für ihre Pflicht, zuerst nach Weimar an eine der herzoglichen Hauptverwaltungen zu schreiben und um die Erlaubnis zum Ankauf des Nötigen zu bitten. Welche Antwort hierauf erfolgt ist, wissen wir nicht, bekannt aber ist, dass der Hafer unterdessen in die Hände des Feindes gefallen war und die französischen Pferde die praktische Entscheidung dieser verwickelten Frage auf sich nahmen.

Goethe als Intendant.

Und doch war der Intendant des Herzogs von Weimar kein einfacher Mensch und sicher kein Pedant: es war dies nämlich kein anderer wie der Geheimrat und Staatsminister von Goethe, der „hohe, schöne Mann“, wie ihn einer der Augenzeugen beschreibt, „welcher in der gestickten Hofuniform, gepudert, mit Beutel und dem schönen Degen das Aussehen eines rechten Ministers hatte und vortrefflich die Würde seines Ranges aufrecht hielt“.[2]) Noch wunderlichere Dinge erzählt Klausewitz über diese Zeit.

[2]) Hinterlassene Schriften von F. v. Marwitz. Berlin 1852. II. S. 11. Das Zitat ist aus v. d. Goltz, „Das Volk in Waffen“.

Requisition preussischer Truppen nach der Schlacht bei Austerlitz.

Als die preussischen Truppen nach der Schlacht bei Austerlitz schon 2 Tage ohne Speise geblieben waren und am dritten Tage, gänzlich vor Hunger erschöpft, sich einem reichen Dorfe näherten, da liess Prinz August von Preussen für seine fast bis zum Tode erschöpften Grenadiere Lebensmittel auf dem Requisitionswege sammeln, wie dieses jetzt im Kriege überall geübt wird. Die Bauern erhoben ein entsetzliches Geschrei, und bald begann ein alter Stabsoffizier der Garde, der über diese Requisition in heftigen Unwillen geriet, dem Prinzen zu demonstrieren, dass ein derartiges Raubsystem nicht zu den Gepflogenheiten der preussischen Armee gehöre und ihrem Geiste zuwider sei.

Tagesbefehl des Generals Kalkreuth.

Dafür hatte General Kalkreuth, der zeitweilige Kommandeur der Armee, Tags zuvor folgenden Befehl erlassen: „Den Truppen Brod zu geben und bei Mangel von Brod — Geld, um solches zu kaufen." Dabei war an Proviantwagen gar nicht zu denken, und Geld war auch nicht da, so dass Prinz August mit Recht bemerkte, dass dieser Befehl gleichbedeutend mit dem Befehle wäre: „Gebt den Leuten Geld, welches wir nicht haben, damit sie sich dort Brod kaufen können, wo solches zu kaufen unmöglich ist."

Napoleon liess sich weder durch die Traditionen, noch durch die Formalistik, noch durch die Rechtsbegriffe behindern. Im Kriege erkannte er nur ein Gesetz an — die Notwendigkeit. Er schreckte selbst davor nicht zurück, die eine oder die andere Abteilung durch neutrales Gebiet zu führen, wenn dieses zur Umgehung des Feindes erforderlich war.

Abwehr der Angriffe der Massenkolonnen Napoleons seitens des Gegners durch Konzentration des Artilleriefeuers.

Es wurde schon bemerkt, dass die Gegner Napoleons es endlich erlernten, den Angriff seiner Massenkolonnen durch Konzentration des Artilleriefeuers zu neutralisieren, welches unter jenen furchtbare Verheerungen anrichtete. Als Beispiel führen wir die Disposition des Angriffs bei Wagram an.

Bataillons d'Infanterie deployes
Regiments de cavalerie en colonne serrée p'escadrons
Bataillons deployés

Formation der angreifenden Kolonne bei Wagram.

Napoleon attakierte die Oesterreicher mit 32 Bataillonen und 24 Schwadronen in folgender Ordnung: auf dem rechten Flügel der entfalteten Bataillone stand eines hinter dem andern in Distanzen von 5 Schritt, auf dem linken die Brigade in geschlossener Kolonne divisionsweise, im Zentrum 8 entfaltete Bataillone, dahinter die 24 Schwadronen in geschlossenen Kolonnen regimenterweise, unterstützt durch 6 aufgelöste Bataillone.

Die geschlossene Kolonne von 8000 Mann unter Führung des Marschalls Macdonald wurde durch das feindliche Artillerie- und Gewehrfeuer vernichtet; 6500 Mann blieben auf dem Platze, die übrigen wurden durch das Eintreffen der Divison Davoust gerettet, welche auch das Geschick der Schlacht entschied.[3])

Verstärkung der Massenangriffe seitens Napoleons.

Wenn wir den Gang der weitern Schlachten der Periode des Kaiserreichs betrachten, so können wir nicht umhin zu bemerken, dass die Franzosen ihre Siege um den Preis immer grösserer und grösserer Opfer erkaufen mussten. Das erklärt sich einfach; indem sie beständig mit verschiedenen Gegnern Krieg führten, lehrten sie diese allmählich die Manöver kennen, durch welche die Schlachten gewonnen wurden. Aber in dem Maasse, wie die Feinde selbst in dieser für sie schweren Schule Fortschritte machten, musste Napoleon zu immer stärkeren Mitteln, zu immer grösseren Opfern greifen. In Folge dessen trieb er immer häufiger trotz des feindlichen Feuers seine dichten Infanterie-Kolonnen zum Bajonnetangriff oder sandte Kavalleriemassen vor und verstärkte die Artillerie zu Massenwirkungen. Das Letztere wurde schon deshalb notwendig, weil die Konskriptionen endlich die Blüte der Bevölkerung erschöpft hatten und der Bestand der Armee im Kampfe weniger zuverlässig wurde.[4])

Infanterie-Attake bei Waterloo.

Charakteristisch in dieser Hinsicht waren auch seine Maassregeln in seiner letzten Schlacht, nämlich bei Waterloo. Nachdem Jerôme die Attake auf Hain und Schloss Germont gegen die rechte Flanke Wellingtons geführt hatte, wurde die Attake auf die linke Flanke der Engländer zuerst durch das Feuer von 70 Geschützen vorbereitet, und dann wurden absatzweise, von links nach rechts, die Brigaden und 3 Divisionen des Korps Erlon vorgeschoben, bataillonsweise in 9 und 8 Gliedern aufgelöst, eine hinter der andern. Die Engländer eröffneten auf diese dichten Kolonnen ein furchtbares Feuer, welches ihr Vorgehen zum Stehen brachte; die englische Kavallerie warf sich auf sie und würde sie erdrückt haben, wenn nicht die französische Kavallerie die englische von

[3]) Oméga: „L'art de combattre".
[4]) „La tactique d'autrefois". — „Revue de l'Armée belge".

Schlachtenbild aus der Zeit Napoleons I.

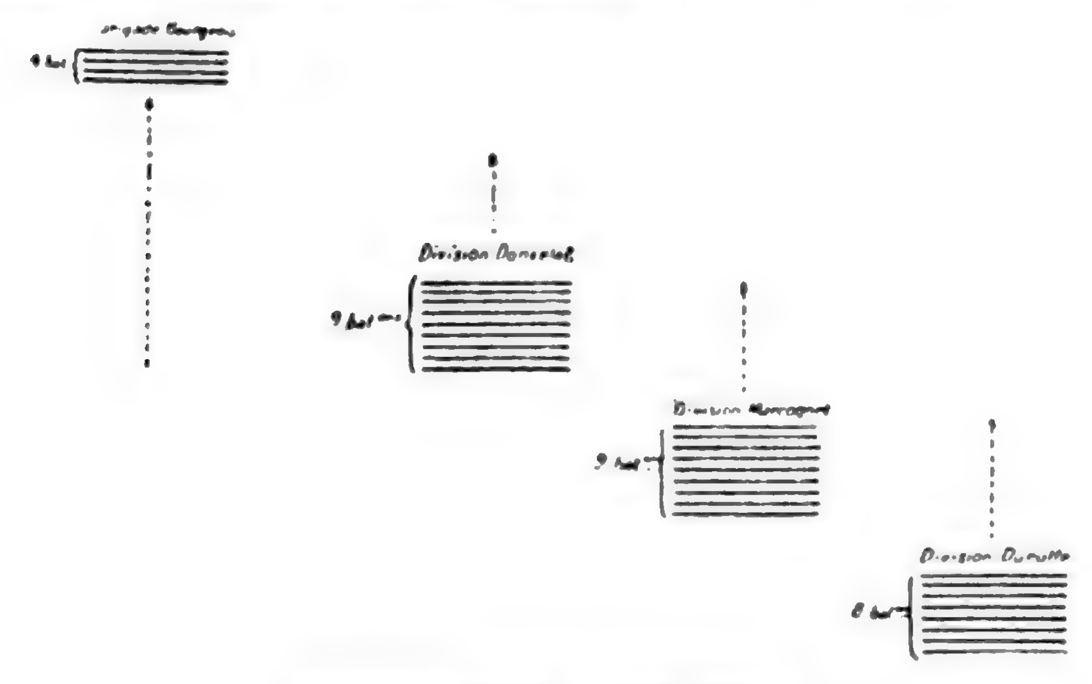
Schlacht bei Leipzig am 18. Oktober 1813.

Digitized by Google

beiden Seiten umfasst hätte, wobei die englischen Regimenter die Hälfte ihrer Reiter auf dem Platze liessen.

Einsetzen der Kavallerie nach Misslingen.

Nach dem Missgeschick der Massen-Infanterie-Attake, die gewaltige Opfer kostete, befahl Napoleon Ney 40 Schwadronen Kürassiere gegen das Zentrum der feindlichen Positionen zu werfen; die Kürassiere hieben sich teilweise in die Reihen der englischen Infanterie ein, aber das Gewehrfeuer auf nahen Distanzen zerrüttete diese Kavalleriemasse. Darauf führte noch Kellermann mehrmals 77 Schwadronen zur Attake und abermals mit demselben Resultat, da Napoleon keine freie Infanterie mehr hatte, um diese Attaken durch Gewehrfeuer gegen das feindliche Feuer zu unterstützen. Darauf befahl Napoleon Ney, den Feind mit allen übrig gebliebenen Infanteriekräften, einschliesslich der alten Garde, zu attakieren, um, koste es, was es wolle, Wellington zu werfen, da sich in der Ferne schon Abteilungen Blüchers zeigten, welche Napoleon jedoch nicht für die Avantgarde einer ganzen noch unlängst geschlagenen Armee hielt. Aber die Hauptkräfte Blüchers rückten heran. Der Deutlichkeit wegen wollen wir zeigen, in welcher Form das Korps Erlon angriff, bevor Ney die Macht der Engländer zu brechen vermochte.



Formation des Korps Erlon bei Waterloo.

Militärische Reformen in anderen Staaten.

Das Beispiel Napoleons hatte auch in anderen europäischen Heeren Nachahmung sowohl in Bezug auf die Taktik als auch in Bezug auf die militärische Organisation hervorgerufen.

Die beste militärische Reform hatte Preussen durchgeführt, indem es 1814 die allgemeine Wehrpflicht einführte mit der Teilung des Heeres

in ein stehendes Heer und die Landwehr 1. und 2. Aufgebots. In Oesterreich, wo früher die Dienstzeit des Soldaten widerruflich war, wurde sie auf 14 Jahre festgesetzt und die obligatorische Wehrpflicht, jedoch nicht für alle Stände, eingeführt; die Werbung wurde abgeschafft und eine Landwehr gegründet.

In Russland waren die priveligierten Stände von der Rekrutierung frei und die Dienstzeit war eine 10jährige. Unter Nikolai I. fing man an, die Soldaten auf widerruflichen Urlaub zu entlassen und die faktische Dienstzeit war eine 15jährige. Die russischen Regimenter hatten zur Zeit der Napoleonischen Kriege 3 Bataillone, jedes zu 4 Kompagnien, und waren etwa 1000 Mann stark. In der Folge wurde ein viertes Reserve-Bataillon eingeführt.

Verbesserungen der russischen Feuerwaffe.

Wir wollen jetzt einige Daten über den weiteren Gang der Verbesserungen in der russischen Feuerwaffe geben. Nach der allgemeinen Annahme des Infanteriegewehrs des französischen Musters 1777 bis 1800 machten die Schüttung des Pulvers aus dem Horn und das Herausnehmen der Kugel aus dem Sack dem Gebrauch von Papierpatronen Platz. Bei der Ladung wurde das hintere Ende der Patrone abgebissen. Dank der verstärkten Uebungen wurde die Anzahl der Schüsse in der Minute auf 5 und selbst auf 6 gebracht. Es wurden auch Kartätschpatronen gebraucht, in welche statt einer grossen Kugel 3 bis 4 kleinere von verschiedenem Gewicht gelegt wurden. In die Patrone wurde zuerst eine geringe Quantität Pulver zur Reserve geschüttet, welches nach dem Abbeissen des Bodens der Patrone auf die Zündpfanne fiel. Das führte zu dem Uebelstand, dass, je nachdem, wieviel Pulver sich aus der Patrone ausschüttete, die Kraft der Ladung sich veränderte. Die Patrone mit der Kugel passierte frei im Laufe, da das Geschoss von bedeutend kleinerem Kaliber war als der letztere, was die unvermeidliche Anhäufung von Kohle an einigen Stellen des Laufes zur Folge hatte.

Erfindung der Pistons.

Die Entdeckung des Knall-Quecksilbers durch den französischen Chemiker Bertholet im Jahre 1788 führte nach 30 Jahren zur Erfindung des Pistons. Dieses wurde von dem Engländer Josef Apom im Jahre 1818 vorgeschlagen und sogleich in der englischen und der französischen Armee und bald auch in allen anderen eingeführt.

Neues französisches Infanterie-Gewehr 1822.

Frankreich stellte 1822 ein neues Gewehrmodell auf, welches von demjenigen von 1777/1800 nur wenig abwich; die hauptsächlichste Aenderung bestand in Adaptierung des Perkussionsschlosses für Zündhütchen. (Französisches Infanteriegewehr, Mod. 1822.)

Dreyse'sches Zündnadelgewehr in Preussen.

Weitere Vervollkommnungen waren die Einführung gewundener Gewehrläufe und die Hinterladung der Gewehre. Das Zündnadelgewehr,

das von hinten geladen wird, wurde 1836 von Dreyse vorgeschlagen und 1841 in der preussischen Armee eingeführt.

Die russischen Handfeuerwaffen zu dieser Zeit.

Die russischen Infanterie-Gewehre dieser Zeit zerfielen in Linien- und Schützen-Gewehre. Die gezogenen Gewehre wurden zuerst (seit 1854) bei den Schützenabteilungen eingeführt. Das glattläufige Linien-Gewehr des Musters 1845 war französischen Typus und hatte das 18,3-Millimeter-Kaliber. Zuerst versuchte man die glattläufigen Gewehre mit Geschosszügen zu versehen, kam aber hiervon bald ab, und erst zu Ende des Jahres 1854, als der Krimkrieg schon in vollem Gange war, wurde das Muster des neuen gezogenen Gewehrs bestätigt.

Und so traten die russischen Truppen in den Krimkrieg mit dem glattläufigen Gewehr, dessen Kugeln, wie Graf Kisselew in seinen Memoiren sagt, auf der halben Entfernung von der feindlichen Linie nur den Staub aufwirbelten, während die gezogenen Gewehre der Verbündeten noch bis in die Reserven hineinschlugen. Ausserdem war auch die Taktik in der russischen Armee die frühere, noch auf die Wirkung der glattläufigen Gewehre berechnete geblieben, während man es jetzt mit einem Gegner zu thun hatte, der über eine weit bessere Waffe, d. h. das gezogene Gewehr, verfügte. Der türkische Krieg Russlands in den Jahren 1828 bis 1829, der polnische Krieg von 1830 bis 1831, der Aufstand Schleswig-Holsteins gegen Dänemark in den Jahren 1848 bis 1850, die italienischen Feldzüge Radetzki's und der russisch-ungarische Feldzug waren ohne irgend einen merkbaren Einfluss auf die Taktik geblieben.

Neue taktische Methoden der Franzosen im Krimkriege in Folge der gezogenen Gewehre.

Im Krimkriege verfügten die Franzosen bereits über neue taktische Methoden, die durch das gezogene Gewehr bedingt waren. Obgleich die Franzosen bei der Attake noch nicht Kompagnie-Kolonnen aufstellten, so wandten sie doch beständig die aufgelöste Formation an, deren Vorzug vor den tiefen Kolonnen der russischen Truppen sofort zu Tage trat. Die Engländer folgten freilich der alten Taktik und erlitten nur deshalb nicht Niederlagen, weil auch der Gegner mit veralteten Methoden operierte.[5])

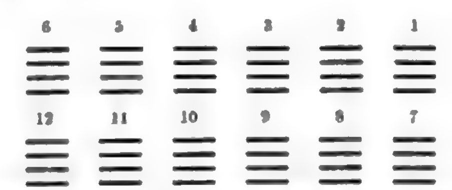
Die Taktik der französischen Truppen war folgende: die Infanterie formierte sich in 2 Bataillonslinien, jede zu 3 Gliedern, die von einander 40 Meter abstanden; die Intervalle zwischen den Bataillonen betrugen 24 Schritt, Intervalle zwischen den Kompagnien bestanden nicht. Die grosse taktische Formation wurde durch die Division aus 12 Bataillonen hergestellt, 6 in der ersten, 6 in der zweiten Linie, wobei die Reserven häufig aus einer anderen strategischen Einheit gebildet wurden.

[5]) Boguslawski: „Die Fechtweise aller Zeiten“.

In den Intervallen der Bataillone nahm die Artillerie Stellung; die Kavallerie placierte sich selbständig auf einer der Flanken der Divisionsformation.

Formation der französischen Division in 2 aufgelösten Linien.

Für den Angriff auf dem Marsche formierte sich die Division in Bataillonslinien in Massen oder Kolonnen in 2 Linien mit Intervallen von 24 Schritt, eine von der anderen mit halben Abständen.



Formation der französischen Division in 2 Bataillonslinien in Massen.

Eine von den 2 Bataillonslinien in Halbteilung.

So beschaffen war die in der französischen Infanterie angenommene Kampfordnung. Im Krimkriege jedoch begannen die Franzosen die Formation in 2 Gliedern anzuwenden.

Kampfordnung in der russischen Armee zur Zeit des Krimkrieges.

In dem Werke „Prècis historique de l'infanterie française"[6]) wird die zu jener Zeit gebräuchliche Kampfordnung in der russischen Armee folgendermaassen beschrieben: die Grundformation in der Infanterie war die dreigliedrige. Auf das Bataillon kamen nur 96 Tirailleurs (Scharfschützen), die übrigen waren im Schiessen in zerstreuter Formation nicht ausgebildet. Die Kampfordnung für die grossen Truppeneinheiten war durch das Reglement vorgeschrieben, gewissermassen ein Misstrauensbeweis für die persönlichen Fähigkeiten der Führer.

Diese Kampfordnung, der die Kraft des russischen Gewehrs zu Grunde gelegt war, hätte offenbar, um grosse Menschenverluste zu vermeiden, angesichts des Vorzuges der feindlichen Waffe abgeändert werden

[6]) Paris 1891.

Schlachtenbild aus dem Krimkriege.

Schlacht an der Alma.

Digitized by Google

müssen, aber das war mit dem Reglement unvereinbar, und so blieb sie, wie der französische Autor hervorhebt, bis zu Ende des Krieges bestehen. Die Folge hiervon war, dass das von der Infanterie bewiesene Standhalten zu ausserordentlichen Verlusten führte. Eine Episode aus der Schlacht an der Alma spricht deutlich genug.

Verluste der russischen Infanterie in der Schlacht an der Alma.

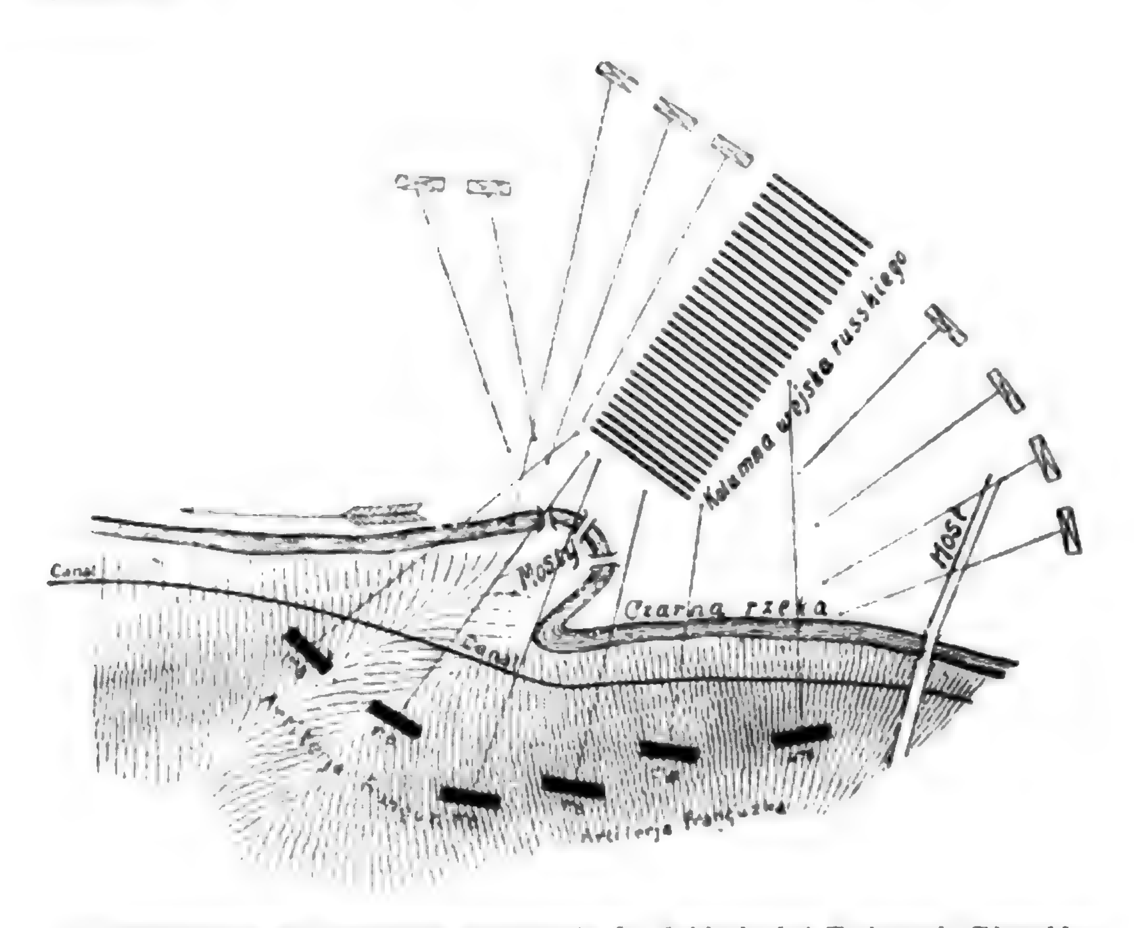
Nachdem die Division Canrobert sich auf dem hohen Terrain entwickelt und die Division Napoleon die Alma durchschritten hatte, gingen auch die Engländer zum Angriff vor. Im russischen Zentrum zurückgeschlagen, hatten sie zwar einen Bajonnetangriff der Russen abgewiesen und sich hierbei eines Batterie-Epaulements bemächtigt. Ein neuer Bajonnetangriff der russischen Infanterie aber warf sie nicht blos aus der Schanze wieder hinaus, sondern trieb sie auch, in schon beginnender Unordnung, der Alma-Brücke zu. Inzwischen formierten die Franzosen schnell eine Batterie von 24 Geschützen und fassten die russische Infanterie in der Flanke, wodurch besonders das tapfere Regiment Wladimir litt, das fast alle seine höheren Offiziere verlor und endlich ins Wanken kam. Von den Engländern, die sich wieder gesammelt hatten, verfolgt, setzten sich die Trümmer des tapferen Regiments in der eben von ihnen zurückgewonnenen Schanze fest und behaupteten sich daselbst im konzentrischen Feuer der Franzosen und Engländer, als der allgemeine Rückzug befohlen wurde.

Das Regiment hatte ausser seinem Kommandeur 3 Bataillonskommandeure, 14 Rottenkommandeure, 30 Subalternoffiziere und 1300 Gemeine verloren. Im Ganzen betrug der Verlust der Russen an diesem Tage: 23 Stabs-, 170 Ober-Offiziere und mehr als 5500 Gemeine. Die Verbündeten verloren nach ihren eigenen Angaben 3300 Mann, wovon der grösste Teil auf die Engländer kam.

Ursachen des für die Russen unglücklichen Ausgangs.

Die speziellen Ursachen des unglücklichen Ausganges dieser Schlacht waren: die numerische Ueberlegenheit der Verbündeten und die unterbliebene Verstärkung der russischen Stellung durch fortifikatorische Nachhilfe. Ausserdem sprachen aber hier auch die allgemeinen Gründe mit, die bei anderen Schlachten während dieses Krieges ebenfalls hervortraten: die Ungleichheit in der Bewaffnung und in der Ausbildung der Truppen. Während in den westeuropäischen Heeren schon damals die Hauptaufmerksamkeit auf die Ausbildung im Schiessen gelenkt war, überwog in der russischen Armee noch immer die mechanische Genauigkeit in den Frontexerzitien, die Thätigkeit in dichten Massen und der Glaube an die Suworow'sche Tradition von der Unüberwindlichkeit des Bajonnets, mit einem Wort, es herrschten hier Verhältnisse, welche den neuen angesichts des verbesserten Gewehrs zu machenden Forderungen nicht mehr entsprachen.

Wie sehr die in der russischen Armee angewandten taktischen Methoden ihren Zweck verfehlten, zeigt deutlich folgende Zeichnung, die wir dem Werke von Oméga „L'art de combattre“ entnehmen. Diese Zeichnung veranschaulicht die Angriffsordnung der russischen Truppen in einer anderen Schlacht, der Schlacht bei „Tschernaja Rjetschka“.



Angriffsordnung der russischen Truppen in der Schlacht bei Tschernaja Rjetschka.

Schlacht bei Tschernaja Rjetschka.

Angesichts der russischen und italienischen Batterieen, die auf dem hohen linken Ufer postiert waren, rückt die russische Infanterie in dichten Kolonnen gegen den Fluss vor, um den Feind in der rechten Flanke zu fassen und ihn nach links dem Meere zu hinzudrängen. Aber das Artilleriefeuer von den feindlichen Positionen (besonders von den italienischen) und selbst das Infanteriefeuer bei seiner verhältnismässigen Treffweite der gezogenen Gewehre rief unter den russischen Kolonnen solche Verheerung hervor, dass, wie der französische Autor nach den Worten von Augenzeugen versichert, die Franzosen selbst nicht gleichmüthig auf dieses Bild blicken konnten. Er fügt hinzu, dass gegenwärtig die russischen Militärs erstaunt darüber sind, wie man auf den Gedanken

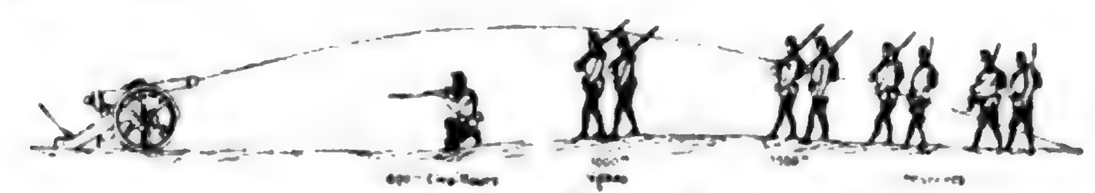
kommen konnte, in einer solchen Schlachtordnung, vor sich einen Fluss, auf erhöht liegende Positionen einen Angriff zu wagen.

Einführung des gezogenen Gewehrs in Russland.

Früher ward schon erwähnt, dass die praktische Erfahrung die russische Regierung noch vor Beendigung des Krimkrieges veranlasste, sich mit der Einführung des gezogenen Gewehrs in möglichst kurzer Frist zu beschäftigen.

Oesterreichische Taktik nach Einführung der gezogenen Hand-Feuerwaffen.

In denselben Fehler, wie die russischen Truppen in den Jahren 1853 bis 1855, verfielen auch die Oesterreicher im Kriege von 1859 mit Frankreich und Sardinien, nur in umgekehrtem Sinne. Die Oesterreicher hatten gleichfalls nicht ihre Taktik mit der neuen Waffe und den damals in den andern Armeen bereits eingeführten Methoden in Uebereinstimmung gebracht. Die Oesterreicher besassen gezogene Gewehre, vertrauten aber zu viel auf deren Wirkung und hielten sich deshalb systematisch in der Defensive; ausserdem hatten sie auf die Verwendung von Tirailleurs nicht genügend Wert gelegt. Die Franzosen hatten sich aus ihren Kriegen in Algier die Praxis eines beständigen offensiven Vorgehens angeeignet; sie entwickelten hierbei die Schützenmassen soweit, dass die ganze erste Kampflinie sich in Schützenketten auseinanderzog, welche, auf dem Boden liegend, den Feind mit Kugeln überschütteten, während die Bataillone der zweiten Linie sich zu Sturmkolonnen zusammenschlossen. Endlich verstanden es die Oesterreicher nicht, ihre Taktik derart abzuändern, um irgendwie den Vorzug der französischen gezogenen Geschütze zu paralysieren. Die Artilleriegeschosse der Franzosen flogen Dank der Treffweite der Geschütze über die Köpfe der ersten feindlichen Linien hinweg, schlugen in die Reserven ein und brachten dort gewaltige Verluste hervor.



Wirkung der gezogenen Geschütze bei Magenta.

Weitere Vervollkommnung des Infanteriegewehrs in Frankreich.

Ihrerseits hatten sich die Franzosen aus den Erfahrungen der Oesterreicher überzeugt, dass das damalige, obgleich auch schon gezogene Gewehr, die Infanterie allen gezogenen Geschützen gegenüber in eine zu ungünstige Lage versetzt und sogleich nach dem Kriege von 1859, welcher vor Eroberung des Gebiets von Venedig in Folge der Mobilmachung des preussischen Heeres eingestellt wurde, beauftragte Napoleon III. ein besonderes Comité damit, die Frage der Vervollkommnung des Gewehrs zu prüfen.

Einführung des Chassepot-Gewehrs.

Das Suchen nach einem neuen Gewehrtypus dauerte in Frankreich bis 1866, wo das Gewehr des Musters Chassepot eingeführt und im Jahre 1869 nach dem System Schmit etwas verändert wurde. Zu Beginn des Krieges 1870/71 besass Frankreich 1 037 000 Chassepot-Gewehre.

Krieg der Süd- und Nordstaaten in Amerika.

Der Krieg zwischen den Süd- und Nord-Staaten der Nordamerikanischen Republik in den Jahren 1861—1865 ist sehr lehrreich, da zu Anfang des Krieges keine der beiden Seiten über reguläre Truppen verfügte. In der ersten Schlacht bei Buls-Run wandten sich die kurzer Hand gesammelten Freiwilligen der Nordstaaten vor den Truppen des Südens, welche über einige Führer mit militärischer Bildung verfügten, rasch zur Flucht. Aber der Krieg selbst schafft Soldaten und Heerführer. In diesem Kriege kamen einige neue technische Hilfsmittel zur Verwendung. Die geringe Ausbildung beider Heere, ihre geringe Beweglichkeit veranlassten die häufige Verwendung von Feldschanzen. Die Schlachten waren langwierig, blutig und wenig entscheidend. Den bemerkenswertesten Zug in diesem Kriege bieten die Kavallerie-Raids auf weite Entfernungen hin, bei welchen die Kavallerie, indem sie selbständig operierte, durch die Feuerwaffe wirken musste, was in der Folge auch in den europäischen Heeren Anlass zur Aenderung der Bestimmung der Kavallerie gab.[7])

Krieg der Preussen und Oesterreicher gegen die Dänen 1864.

Der Krieg der Preussen und Oesterreicher gegen Dänemark bot vor allem eine solche Ungleichheit der Kräfte, dass auch ohne den Vorzug der Bewaffnung und der taktischen Methoden die Verbündeten das kleine dänische Heer natürlich hätten erdrücken müssen. Es ist jedoch zu bemerken, dass das Uebergewicht der preussischen Zündnadelgewehre über die dänischen von der Mündung aus zu ladenden Gewehre, in diesem Kriege klar zu Tage trat. Ein Beispiel hierfür nehmen wir aus der Schlacht bei Lundby. Eine zur Attake vorgehende Kolonne von 200 Dänen geriet unter das Feuer von nur 70 preussischen Zündnadelgewehren, die in 10 Minuten 750 Kugeln abschossen, und verlor in dieser Zeit die ganze Hälfte ihres Bestandes. In der Angriffsweise in dichten Kolonnen folgten die Dänen nur dem Beispiel der Oesterreicher. Der Vorzug des Zündnadelgewehrs zeigte sich besonders bei dem Sturm auf die Düppeler Schanzen, wo die angreifenden Verbündeten nur 1180 Mann verloren, die sich in den Verschanzungen haltenden Dänen — 5000 Mann.

Erfolge des Zündnadelgewehrs.

Die Oesterreicher gingen gegen die Dänen erfolgreich in tiefen Kolonnen vor, aber dies nur deshalb, weil die dänische Infanterie ungenügend ausgebildet und, wie schon erwähnt, noch mit von der Mündung aus zu ladenden Gewehren bewaffnet war. Der Erfolg in diesem Falle

[7]) Boguslawski: „Die Fechtweise aller Zeiten“.

bestärkte die österreichischen Generale in ihrer Ueberzeugung von dem Vorzug der Attake in Massen, die ihnen das Beispiel der Franzosen im Jahre 1859 gegeben hatte. Aber diese Ansicht hat sich als völlig falsch herausgestellt, als es sich um den Angriff eines mit dem Zündnadelgewehr ausgerüsteten Gegners handelte. Im Kriege 1866 mit Preussen warfen sich die Oesterreicher auf den Gegner beständig in Massen-Attaken, aber die Zündnadelgewehre brachten ihren dichten Kolonnen die grössten Verluste. Der preussische Generalstab hatte es verstanden, aus den Beispielen der Jahre 1857 und 1859 rechtzeitig den Schluss zu ziehen, dass die Attake unumgänglich mit Hilfe einer starken Kette von Scharfschützen auszuführen sei, die durch Kompagnie-Kolonnen unterstützt werden. Zugleich hatte das preussische Kriegsministerium erkannt, dass der Hauptwert des Infanteriefeuers in ununterbrochenen Salven besteht, deren Möglichkeit von der Ladeschnelligkeit der Gewehre abhängt. Diese Aufgabe war durch die Einführung des Zündnadelgewehres, das von hinten geladen wird, in der preussischen Armee gelöst worden.

Krieg 1866 zwischen Preussen und Oesterreich.

Noch vor dem Kriege von 1866 mit Oesterreich formierte sich die preussische Infanterie zu Attaken bereits in Kompagnie- und Halbbataillons-Kolonnen, die Oesterreicher aber fuhren fort, vor allem an die Kraft des Massenstosses und an den Bajonnetangriff zu glauben. Obgleich die österreichischen Offiziere Zeugen des Vorgehens der Preussen in dem dänischen Kriege waren, so blickten sie doch in ihrem Vorurteil mit Verachtung auf die „gelehrten“ taktischen Methoden ihrer Verbündeten. Diese letzteren sahen gleichfalls die österreichische taktische Routine in der Praxis, und nachdem sie bald aus Verbündeten Oesterreichs zu dessen Feind geworden waren, verstanden sie es, ihre Erfahrung in jeder Hinsicht auszunutzen. Und wirklich wurden in den Schlachten von 1866 die geschlossenen attakierenden Kolonnen der österreichischen Infanterie von einem ununterbrochenen Feuer der Zündnadelgewehre überschüttet und trotz der ganzen Wucht ihres Andrangs hielten sie doch, selbst wenn sie die Positionen des Gegners erreicht hatten, endlich nicht aus, gerieten in Unordnung und zogen sich unter einem unerschöpflichen Hagel der preussischen Kugeln zurück.

Massenstoss u. Bajonnetangriff gegenüber dem Zündnadelgewehr wirkungslos.

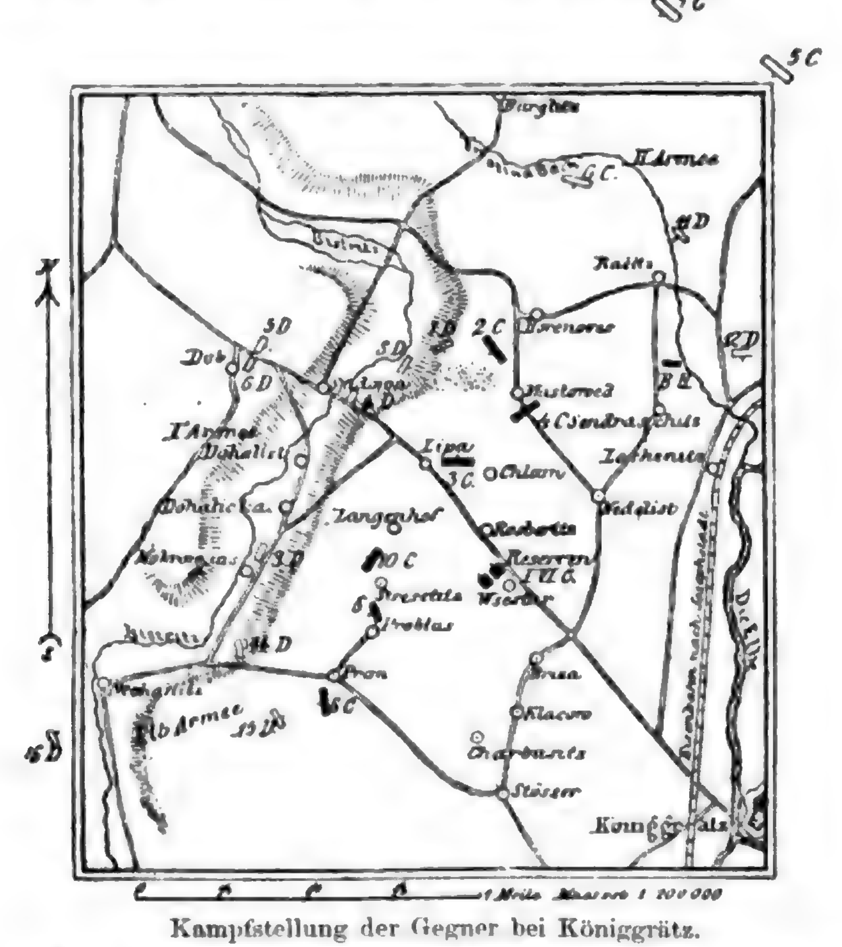
Eine andere Sonderheit der preussischen Taktik war ihr Streben, auf die Flanken des Gegners zu wirken und ihn zu umfassen. Bei einer starken Wirkung des Frontfeuers fand diese Taktik auch schon im Jahre 1866 ihre Rechtfertigung. In der Schlacht bei Königgrätz entwickelte sich die Umfassung des Gegners charakteristisch auf das erste Kommando aus dem konzentrischen Aufmarsch der preussischen Armee gegen die Oesterreicher. Die österreichische Armee, 215 000 Mann stark, war am 1. Juli vom Feldzeugmeister Benedek bei Königgrätz zu-

Flankenangriffe — Sonderheit der preussischen Taktik.

Schlacht bei Königgrätz.

sammengezogen. Die preussische Armee, 220 000 Mann stark, stand an diesem Tage mit ihren Hauptmassen auf der Linie Smidar-Gradlitz. Am folgenden Tage überzeugten sich die Preussen davon, dass sehr bedeutende Kräfte der Oesterreicher noch vor der Elbe standen. Im preussischen Stabe wurde nunmehr folgende Disposition getroffen. Die 1. Armee geht gegen die Front der österreichischen Truppen vor, deren Stand man hinter dem Flusse Bystritz annahm, die 2. preussische Armee attakiert ihre rechte Flanke und endlich geht die Elb-Armee gegen ihre linke Flanke in der Richtung auf Nachanitz vor. Die österreichische Armee entfaltete sich am Morgen des 3. Juli auf der Linie Prim-Lipa-Gorenowes.

Die von beiden Seiten um 11½ Uhr Morgens eingenommenen Positionen sind auf der folgenden Zeichnung angegeben.



Kampfstellung der Gegner bei Königgrätz.

Die Stellung der österreichischen Corps (C) und Divisionen (D) ist bezeichnet mit ■ die der preussischen mit □

Gegen 4 Uhr Nachmittags machte sich das volle Zurückweichen der österreichischen Armee entschieden bemerkbar. Die Verluste der Oesterreicher in dieser Schlacht betrugen — 44 000 Mann, darunter 13 000, die

gefangen genommen wurden, so dass auf ihre 215 000 Mann — $20\frac{1}{2}$ % Verlust kamen; der Verlust der 220 000 Mann starken Preussen (von denen jedoch nur 160 000 Mann wirklich an der Schlacht teilgenommen hatten) betrug 9000 Mann, d. h. 4 %.[8])

Einführung des Zündnadelgewehrs in der russischen Armee.

Hier wollen wir erwähnen, dass die Resultate der Kriege der Jahre 1864 und 1866 sofort auch das russische Kriegsressort veranlassten, im Jahre 1867 das Zündnadelgewehr einzuführen. Die russische Armee hatte im Jahre 1860 gezogene Pistongewehre, welche bis 6,5 Schuss in der Minute gaben. Was das Prozentverhältnis der Treffer mit diesem Gewehr anbetrifft, so ergab sich Folgendes:

Schiessergebnis:

auf Schritt	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Trefferprozente	100	99	97	94	94	84	84	75	65	54	44	37

Carley-Gewehr.

Aber nach den Erfahrungen des dänischen und des preussisch-österreichischen Krieges wurde in der russischen Armee das Carley-Gewehr, das auf dem früheren Crieck-System beruht, angenommen. Dieses war das Zündnadelgewehr des Musters 1867. Die von dem Obrist Weltischtschew für dieses Gewehr konstruierte Patrone enthielt das Minié-Geschoss in sich. Die Schiessschnelligkeit dieses Gewehrs in der Front war 8 bis 9 Schüsse in der Minute. Darauf wurde im Jahre 1869 zur Umarbeitung der früheren Gewehre nach dem neuen Crieck-System geschritten; der grösste Teil der Truppen der westlichen und südlichen Bezirke erhielt auch diese neuen Gewehre, die weitere Umarbeitung der vorhandenen Gewehre wurde aber eingestellt und im Jahre 1871 beschlossen, das ganze Heer allmählich mit einem noch schneller feuernden Gewehr von verhältnismässig kleinem Kaliber, dem Berdan-Gewehr, auszurüsten. Eine gewisse Anzahl wurde bei dem Erfinder des Gewehres bestellt und mit diesen ersten Berdangewehren zunächst die Truppen des Gardekorps ausgerüstet. Um aber die ganze Armee mit ihnen zu versorgen, wurde ein Umbau der Tula'schen Waffenfabrik in Angriff genommen. Der Krieg von 1877 traf, wie bekannt, die russische Armee mit Ausnahme des Gardekorps noch mit dem alten Gewehr.

Berdan-Gewehr.

Vorbereitungen Napoleons III. zum Kriege gegen Preussen.

Napoleon III. bereitete sich bekanntlich seit dem Jahre 1866 zum Kriege mit Preussen vor, aber nichtsdestoweniger hatte man es in der französischen Armee nicht verstanden, sich die Lehren des Krieges von 1866 zu Nutze zu machen.

Neue Instruktion für Bajonnet-Attake.

In der Instruktion über die Operationen auf dem Schlachtfelde propagandierte Marschall Niels als Grundidee die Bajonnet-Attake mit starken Kolonnen, mit einer kleinen Anzahl von Tirailleurs von 2 Kom-

[8]) Boguslawski: „Die Fechtweise aller Zeiten".

pagnien von jedem aus 6 Kompagnien bestehenden Bataillon. Diese Direktiven wurden in Broschürenform in Metz gedruckt und im Jahre 1870 unter die Offiziere verteilt. Noch schlimmer aber war, dass die französischen Offiziere, die nichts als ihre Routine besassen, sich nicht darüber klar zu werden vermochten, was eigentlich in diesen Direktiven als das Wichtigere hingestellt wurde: die Aussendung eines Drittels der Mannschaften in die Schützenketten und der Beginn der Attake erst nach einer genügenden Wirkung ihres Feuers oder die Unumgänglichkeit, hauptsächlich in starken Kolonnen zur Attake zu gehen.

Mitrailleusen.

In der französischen Artillerie waren Mitrailleusen eingeführt, aber die Art ihrer Thätigkeit wurde so geheim gehalten, dass die Artillerie-Bedienung mit der Verwendung dieser Geschütze nicht genügend vertraut war. Im Allgemeinen führte die Feld-Artillerie Geschütze des Systems la Guittot, die weit trugen, aber von der Mündung aus geladen wurden und in Bezug auf Treffsicherheit nicht befriedigten.

Verbesserungen in der deutschen Armee.

In der Armee des Norddeutschen Bundes hatte man sich schon die Neuerungen angeeignet, welche für die Franzosen in dem Kriege 1870 unerwartet waren. Die deutsche Infanterie war freilich bei dem Zündnadelgewehr geblieben, welches dem Chassepot-Gewehr bedeutend nachstand und nur die bairische Infanterie war mit Selbstladern des Systems Werder ausgerüstet, aber in der Artillerie waren nicht nur glattläufige Kanonen und Haubitzen, sondern auch vervollkommnete Hinterlader-Geschütze vorhanden; die Geschosse bestanden aus Granaten und Kartätschen, Shrapnels wurden nicht mitgeführt.[9])

Noch grössere Bedeutung hatte die neue Taktik der deutschen Artillerie, deren Thätigkeit in den Schlachten zum entscheidenden Faktor wurde, während ein Kavallerienetz, dass der Hauptarmee voranging, die strategischen Erfolge vorbereitete.[10])

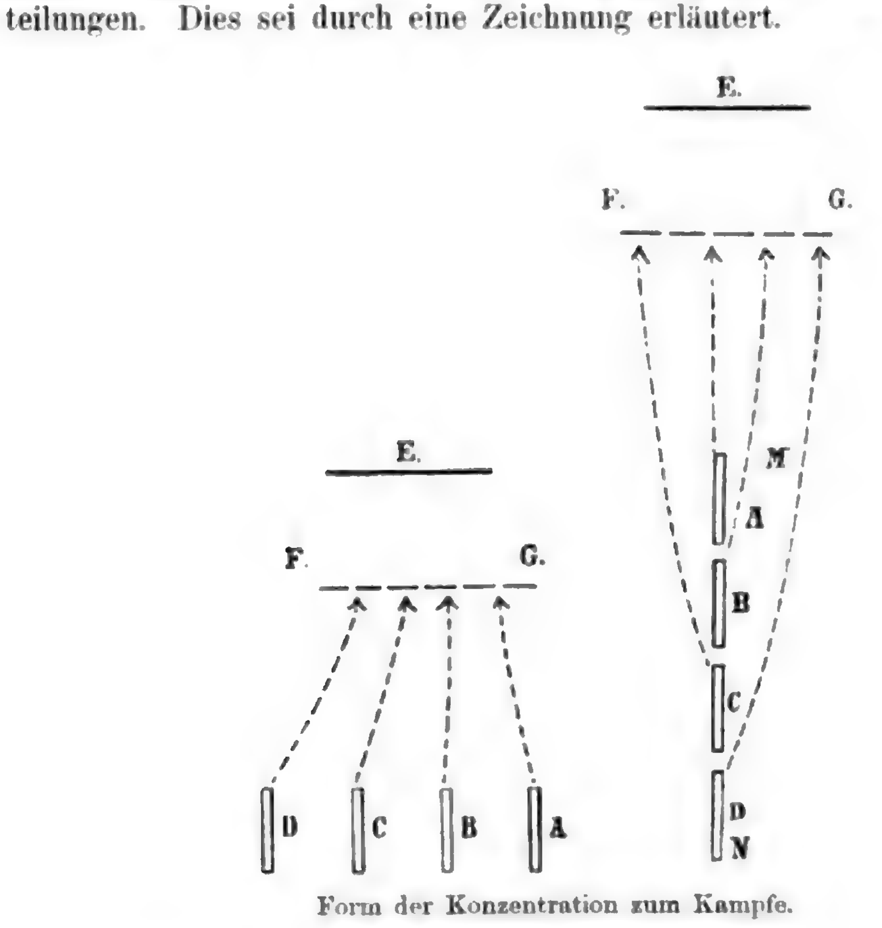
Wichtigstes taktisches Prinzip im deutschen Heere.

Als höchstes taktisches Prinzip galt im deutschen Heere die Regel „getrennt marschieren, vereint schlagen". Diese Regel war keine neue Erfindung, faktisch hatte sie schon Napoleon I. angewandt und Moltke gab diesem Prinzip entsprechend den Verhältnissen der Neuzeit (Massenheere, Richtung und Endpunkte der Eisenbahnen) nur noch grössere Entwickelung. Die hohe militärische Bildung der preussischen Generale, das Vertrauen des Hauptführers zu ihrer selbständigen Initiative und die gute Ausbildung der Truppen rechtfertigten die Anwendung der erwähnten Regel sowohl 1866 wie 1870 vollkommen.

---

9) Boguslawski: „Die Fechtweise aller Zeiten".
10) Waldor de Heusch: „Tactique d'autrefois".

Getrennt zu marschieren war unerlässlich, da es unmöglich war, längere Zeit hindurch Massen von 500 000 bis 600 000 Mann eng bei einander zu halten sowohl mit Rücksicht auf deren Verpflegung und Unterkunft als auch wegen der Schwierigkeit und Langsamkeit der Vorwärtsbewegung gegen den Feind, wenn die Heere allzu nahe, eines bei dem andern, stehen. Eine gewisse Ausdehnung der Front erscheint unerlässlich sogar bei der Vorwärtsbewegung getrennt operierender Abteilungen. Dies sei durch eine Zeichnung erläutert. Getrennt marschiren — vereint schlagen.



Form der Konzentration zum Kampfe.

Nehmen wir an, die Abteilung marschiert in 4 Kolonnen A, B, C, D, entdeckt den auf der Linie E postierten Gegner und wünscht sich auf der Linie FG zu konzentrieren, um ihn anzugreifen.

Wenn wir alle sonstigen Bedingungen gleichsetzen, so ist für die Abteilung, die in der genannten Ordnung marschiert, nicht mehr, sondern wahrscheinlich weniger Zeit für eine solche Konzentration erforderlich, als wenn sie in einer einzigen Kolonne MN gegen E vorrückte und es unternähme sich auf FG zu konzentrieren, indem sie sich zu dieser Linie aus der Tiefe heraus entfaltete. Ausserdem kann sich bei einer breiteren Marschfront die Abteilung leichter vorwärts bewegen, bequemer Rast halten und ihre Verpflegung erhalten.

Kampftaktik des deutschen Heeres 1870/71.

In der grossen Kampftaktik des deutschen Heeres sind einige eigenartige Züge gerade in den Kriegsjahren 1870/71 besonders reliefartig hervorgetreten. Der Hauptzug war das Bestreben, das Heer des Gegners von den Flanken zu umfassen. Ein Beispiel für diese Methode hatte schon das Jahr 1866 bei Königgrätz gegeben. Eine solche Umklammerung des Feindes entwickelte sich bisweilen schon aus der strategischen Ordnung selbst, das heist aus den Richtungen, in denen die verschiedenen Korps der deutschen Armee vorrückten.

Eine wirklich beabsichtigte Konzentration zum Kampfe, welche sich schon häufig bei Napoleon fand, pflegte bei den Deutschen nur in seltenen Fällen stattzufinden. Gewöhnlich entwickelten sich die Schlachten derart, dass die Spitzen der Marschkolonnen unter feindliches Feuer gerieten und dann die einzelnen Teile der Armee, einer nach dem andern, in Aktion traten. Häufig ereigneten sich auch die sogenannten improvisierten Schlachten, die durch ein unerwartetes Zusammenstossen der Truppenmassen erfolgten, wie dies bei Vionville der Fall war, oder durch das Vorgehen einer einzigen Division, ja auch eines Brigadegenerals, welcher fand, dass er unter den gegebenen Umständen die Pflicht hätte, den Kampf zu beginnen. Beispiele eines solchen Schlachtanfangs sind Spichern, Wörth, Colombey.

Eigene Entschliessung der Heer- und Korpsführer.

Ausführliche Dispositionen zur Schlacht wurden fast niemals gegeben, es wurde einfach in grossen Umrissen das Ziel der ganzen Bewegung, die Ordnung und Art ihrer Ausführung vorgeschrieben. Das Uebrige wurde der selbstständigen Entscheidung und Initiative der Heer- und Korps-Führer überlassen.

Wir haben bereits gesagt, dass schon Königgrätz als Beispiel für die neueste deutsche Taktik der Umklammerung des Gegners diente. Aber ein noch markanteres Beispiel, einen noch glänzenderen Erfolg stellt Sedan dar, wo das Heer des Gegners endgültig in der Mausefalle sass und sich das beispiellose Faktum der Gefangennahme von mehr als 100 000 Mann auf dem Schlachtfelde ereignete.

Schlacht bei Gravelotte.

Am hervorragendsten in den Operationen nach einem genau bestimmten Plane und hinsichtlich des Zusammenschlusses der einzelnen Heeresteile vor dem Kampfe erscheint die Schlacht bei Gravelotte. Hier ist gerade die Kampftaktik scharf hervorgetreten.[11] In dieser Schlacht dokumentierte sich endgültig die Kraft des ununterbrochenen Infanteriefeuers im Kampfe und einem solchen Feuer gegenüber die Unverlässlichkeit des Bajonnet-Angriffs, welcher gerade seit dieser Zeit nur noch eine zweitklassige Bedeutung hat. Es stellte sich die Unmöglichkeit heraus,

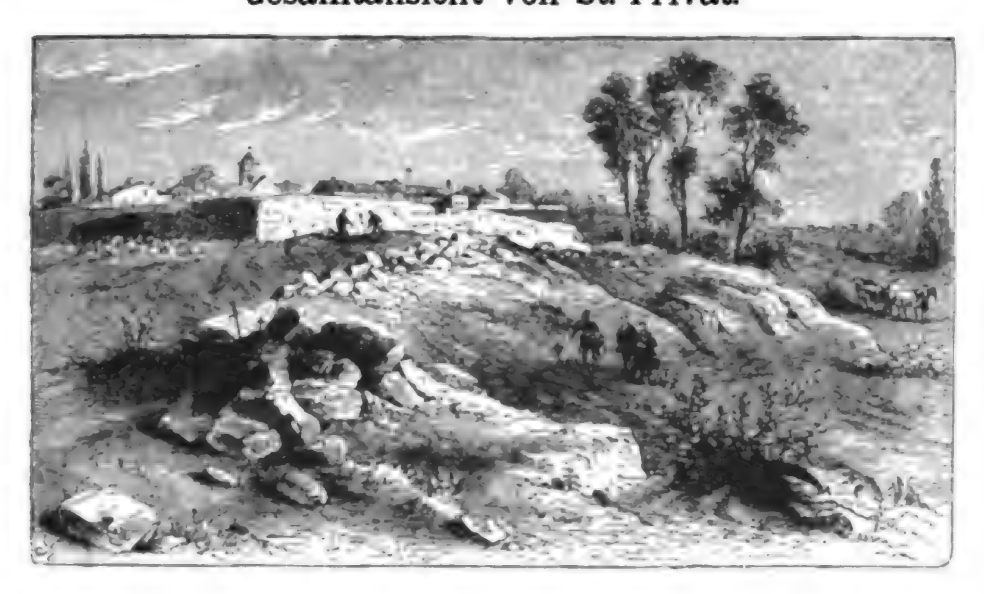
[11]) Boguslawski: „Die Fechtweise aller Zeiten".

Profil und Gesamtansicht des Schlachtfeldes bei Gravelotte, 18. August 1870.

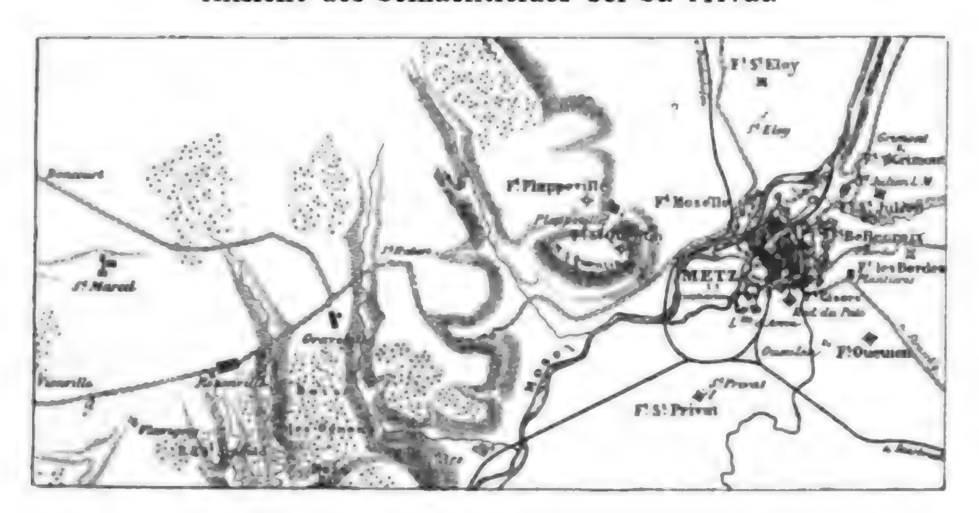
Erklärung der Zeichen: P. Hauptstellung der Franzosen. — B'. Geschütze der Angreifer.

Google

Gesamtansicht von St. Privat.



Ansicht des Schlachtfeldes bei St. Privat.



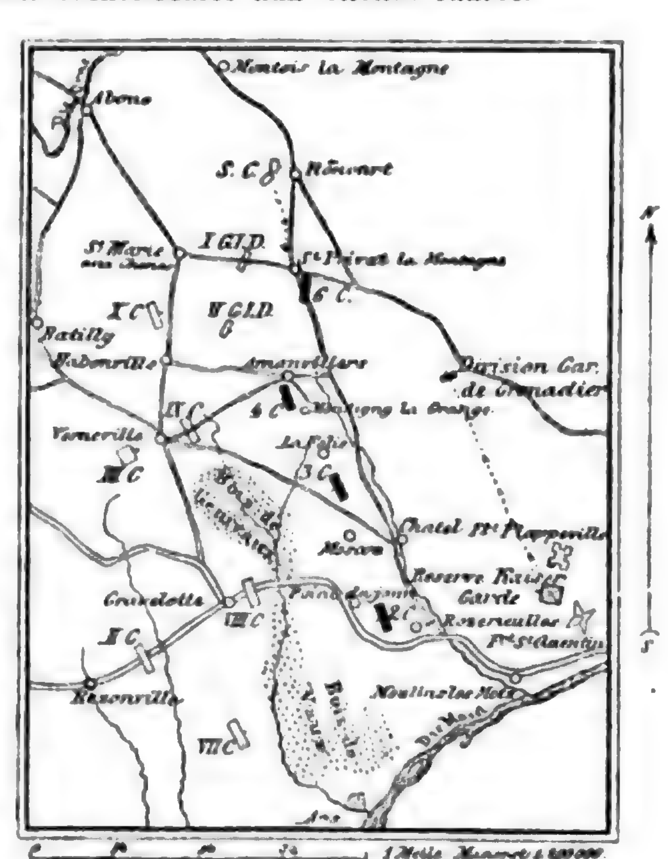
Digitized by Google

die in Kolonnen oder in Reihen formierte Infanterie selbst auf einer grossen Entfernung der Feuerwirkung auszusetzen. Um dies zu illustrieren, führen wir eine Episode aus der Schlacht von Gravelotte, nämlich bei St. Privat[12]) an, welche den Ausgang dieses Kampfes entschied. Das Dorf St. Privat diente als Stützpunkt der rechten Flanke der Franzosen. An dem Kampfe um dieses Dorf nahmen deutscherseits die erste preussische Garde-Infanterie-Division und die Truppen des sächsischen Korps teil. Der Verlust der deutschen Truppen betrug 13 Prozent der Gesamtzahl der Kombattanten.

Prinz August von Württemberg hatte den von Teilen des 6. französischen Korps besetzten Ort vor sich. Die französischen Schanzen waren bereits zwei Stunden hindurch von 200 Geschützen als Einleitung des Sturmangriffes beschossen worden und das Dorf brannte. Der Prinz, der den Moment zum Sturm gekommen hielt, schickte zwei Abteilungen vor: die 4. Brigade der preussischen Garde, die unter General von Kessel von St. Elias vorrückte, und die ganze erste Garde-Division, welche General von Pape von Sainte-Marie aux Chênes führte. Gefecht bei St. Privat.

Die Attake der Garde erfolgte um 5 Uhr Nachmittags. Die preussischen Truppen entwickelten sich auf einer Front von circa 1500 Metern in 3 Echelons. Die Distanzen zwischen den Linien betrugen etwa 100 Meter; demnach betrug die ganze Tiefe der Formation etwas mehr als 200 Meter. Hieraus ergiebt sich, welch furchtbare Verluste die preussische Garde bei dem Vorgehen von 1500 Metern auf dem glacierten offenen Abhang der Höhen von St. Privat erleiden musste.

Wir geben nebenstehend den Plan dieser Schlacht um etwa $6\frac{1}{2}$ Uhr Abends.



Plan der Schlacht bei St. Privat.

[12]) Arthur de Launier: „La tactique de demain". „Revue Contemporaine". 1893.

Die Trümmer der französischen Truppen, die sich noch auf der nordwestlichen Grenzscheide von St. Privat hielten und das Vordringen der dichten Massen der preussischen Kolonnen wahrnahmen, eröffneten schon bei der Annäherung des Feindes auf 1200 Meter ihr Feuer, einfach aus dem Gefühl der Selbsterhaltung und entgegen dem Kommando der Offiziere, welche selbst noch ungenügend die ganze Wirksamkeit der neuen Waffe kannten.

Furchtbare Verluste der Deutschen.

Die Franzosen schossen leidenschaftlich, eilig, fast ohne zu zielen, und ein wahrer Kugel-Platzregen schlug das leichte Glacis entlang, auf dem sich die Sturmkolonnen erhoben, mit ihrem Hurrah die Luft durchdringend, die von dem Staub der zahllosen Ricochettes der französischen Kugeln voll war. Aber als endlich nach einem verzweifelten Schiessen von zehn Minuten die Franzosen aus Mangel an Patronen ihr Feuer zu vermindern begannen, da war das feindliche „Hurrah“ bereits verstummt. Die Franzosen sahen, wie in einer Entfernung von circa 600 Metern die preussische Garde wie erstarrt stand, wie die Truppen weder zum Vorgehen, noch zum Rückzuge Kraft fanden; dieselben hatten im Laufe dieser zehn Minuten 6500 Unteroffiziere und Mannschaften und 240 Offiziere, d. h. etwa den dritten Teil ihres Bestandes verloren.

Und dieses war vorzugsweise das Resultat des Gewehrfeuers, da damals die französische Artillerie der deutschen nachstand, weil erstere irriger Weise nicht in Massen, sondern in einzelnen Batterieen und sogar Halb-Batterieen operierte. Aber die Chassepot-Gewehre, soweit sie bei Eröffnung des Feuers auf 1500 Meter trafen, übten eine verheerende Wirkung umsomehr, als der Angreifende die letzten 1500 Meter unter dem vereinigten Feuer der Artillerie und Infanterie durchmessen musste. Es ist begreiflich, dass unter solchen Verhältnissen die früheren Methoden des Sturms nicht mehr tauglich waren, nämlich das Vorgehen in der Kolonne, die vor sich eine Schützenkette hatte, die ihr den Weg säuberte, sich sodann auflöste und die Kolonne zum Bajonnetangrift vorliess.

Die Treffweite und die wenn auch im Vergleich zu den jetzigen Gewehren beschränkte Feuerschnelligkeit eines Gewehrtyps wie des Chassepots zwangen den Angreifer, zu anderen Methoden überzugehen, um den Gürtel eines verstärkten feindlichen Feuers zu passieren.

Massregeln zur Verminderung der Verluste.

Der verstorbene Kaiser Wilhelm I. erliess nach den ersten Schlachten des Jahres 1870, die den Deutschen eine Menge Toter und Verwundeter kosteten, den Befehl vom 21. August 1870, in welchem er darauf hinweist, dass eine Verminderung der Verluste sich erwarten lasse „von verständigen Anordnungen der Offiziere, ihrer geschickten Ausnutzung des

Terrains, einer gründlicheren Vorbereitung der Attaken und der Anwendung von den Umständen mehr entsprechenden Formationen."

Die Deutschen, die eine bessere Artillerie als die Franzosen, dagegen schlechtere Gewehre aufzuweisen hatten, fingen nunmehr den Kampf von möglichst grossen Entfernungen mit ihrer Artillerie an, und in allen Schlachtbeschreibungen begegnen wir dem mit den Worten eingeleiteten Moment: „nach einer erfolgreichen Thätigkeit der Artillerie —". Sie bemühten sich, sich möglichst ausserhalb des Wirkungskreises des französischen Gewehrs zu halten, das weiter trug als das Zündnadelgewehr. Wenn sich die Entfernung durch das Vorgehen der einen oder andern Seite verminderte, so dass die Chassepot-Gewehre bereits wirkten, so bemühten sich die Deutschen, diese Entfernung möglichst rasch noch mehr abzukürzen, indem sie entweder die Franzosen noch näher heran liessen oder selbst vorrückten, so dass auch die Zündnadelgewehre wirksam wurden, wodurch der Vorzug der französischen Gewehre aufgehoben wurde. Die Franzozen verfielen während des ganzen Krieges nicht einmal auf dieses Manöver und liessen sich so ihren Vorteil entgehen. Es muss hinzugefügt werden, dass bei denjenigen deutschen Truppenteilen, welche diese Taktik anwandten, sich die Verluste sofort bedeutend verminderten.

Eröffnung des Kampfes durch Artillerie.

Besonders reliefartig tritt der Unterschied bei der Attake auf das Dorf le Bourget bei Paris hervor, wo die mittlere Kolonne, die nach alter Manier vorging, sehr bedeutende Verluste erlitt, die linke Kolonne aber, die nach der neuen Methode operierte, keinen grossen Verlust hatte.[13])

Kampf bei Le Bourget.

Hoenig[14]) findet, dass die Ursache der früheren um 90 % höheren Verluste darin gelegen, dass man sich von den Formen des Exerzierplatzes nicht genug losgemacht, ferner in der schlechten Vorbereitung und der ungenügenden Bekanntschaft mit der Armee des Gegners, in der fehlerhaften taktischen Form der Operationen, in der Unfähigkeit einer bedeutenden Zahl der höheren und niederen Führer.

Aus der Praxis des Krieges 1870/71 wurden, wie wir schon gesagt haben, folgende Hauptlehren gewonnen: 1. der Hauptvorzug ist das Uebergewicht der Feuerstärke; 2. die Uebertragung des Kampfes auf die Schützenketten ist der Regulator des ganzen Schlachtenmechanismus; die Attake repräsentiert sich als ein vorwärts bewegendes Feuer; 3. es ist notwendig, die Schützenkette beständig zu verstärken, zunächst, um das Feuer-Uebergewicht zu erlangen, sodann zur Erhaltung dieses Vorzuges;

Aus der Praxis des Krieges von 1870/71 gewonnene Hauptlehren.

[13]) Skugarewski: „Infanterie-Attake".

[14]) „Taktik der Zukunft", Seite 51 u. 111.

nur diese Bedingung sichert bei den jetzigen Kampfmitteln der Abteilung die Möglichkeit, sich dem Feinde zu nähern; 4. die gelöste Formation ist hierbei unumgänglich, damit die Schützen natürliche Deckungen benutzen und allzubedeutende Verluste vermeiden können.

Einführung eines neuen Gewehres in Frankreich.

Was die Bewaffnung anbetrifft, so hat der Krieg von 1870/71 gezeigt, dass das Chassepot-Gewehr bei allen seinen Vorzügen vor dem deutschen Zündnadelgewehr doch viele Mängel hatte. In Folge davon wurde sofort nach Beendigung des Krieges im französischen Kriegsressort eine Kommission ernannt, um einen vollkommeneren Gewehrtypus zu ermitteln. Auf Grund der Arbeiten dieser Kommission wurde 1874 das Gras-Gewehr angenommen.

Einführung der Magazingewehre mit kleinem Kaliber.

Aber bald wurde bei der Umbewaffnung aller europäischen Heere einem wirklichen Schnellfeuergewehr der Vorzug gegeben, den kleinkalibrigen Magazingewehren.

Lebel-Gewehr.

Der erste Schritt in dieser Richtung war im Jahre 1886 die Einführung des Lebel-Gewehres in der französischen Armee. Darauf wurden Magazingewehre eingeführt: 1888 in Deutschland und Oesterreich, 1889 in Italien, Belgien, der Schweiz und Dänemark, 1890 in der Türkei, 1892 in Spanien, 1893 in den Niederlanden und Rumänien.

Beim Ausbruch des Krieges gegen die Türkei 1877 die Erfahrungen der vorhergegangenen Kriege noch nicht genügend verwerthet.

Die Lehren der vorhergehenden Kriege waren in der russischen Armee bei dem Kriege von 1877 nicht rechtzeitig genug berücksichtigt worden. Man hatte sich sowohl mit der Umbewaffnung der Infanterie, als auch mit der Aneignung der neuen taktischen Methoden verspätet. Der Krieg traf die Infanterie in diesen beiden Beziehungen in einer Uebergangsform. Auf die Wirkung des Ansturms allein verliess man sich bereits nicht mehr, aber dieses drückte sich erst in der allmählichen Versorgung der Infanterie mit Berdan-Gewehren aus (seit 1869) und in der beginnenden Umformung der Regimenter, die aus 3 Bataillonen bestanden (das Bataillon zu 5 Kompagnieen) in Regimenter mit vier Bataillonen (das Bataillon zu 4 Kompagnieen). Demnach wurden in die Bataillone die fünften Kompagnieen aufgenommen, d. h. die Kompagnieen, aus denen sich früher die Tirailleurkette zusammensetzte, und man begann alle Leute in den Regimentern in den Operationen in aufgelöster Front und überhaupt in den neuen Kampfmethoden auszubilden, aber auch diese neue Frontausbildung war vor Beginn des Krieges nur in den Gardetruppen und in den kaukasischen Divisionen vollendet.

Berdangewehr noch nicht überall eingeführt.

Mit dem Berdan-Gewehre waren damals das Garde- und das Grenadier-Korps, einige an der westlichen Grenze stehende Infanterie-Divisionen, sowie die Schützenbrigade bewaffnet, von den auf dem europäischen Kriegsschauplatze gegen die Türken zur Verwendung gelangten Truppen etwa 34 %; die übrige Infanterie führte in Europa nach dem System

Digitized by Google

Krnka, in Asien nach Carley zu Hinterladern umgestaltete Gewehre.[15]) Die einen wie die andern waren aus den früheren Vorderladern in Hinterlader umgearbeitet. Wenn das Feuer der türkischen Infanterie den Russen schon empfindliche Verluste beibrachte, erreichten die Schüsse aus dem russischen Gewehr die Türken noch nicht. Die Anzahl der Schützen war auch gering. Die Ermahnungen der Feldwebel: „Zielt höher, wenn's nicht trifft, fünf Schüsse gehen verloren, der sechste sitzt . . . ", waren wenig geeignet, die Leute zu trösten.[16]) Bei dieser Sachlage blieben die taktischen Methoden in der russischen Armee noch weit hinter den früher in Westeuropa üblichen zurück. Die damalige Taktik der Attake beschreibt General Pusyrewski[17]) folgendermaassen: „Für den Kampf wurde von der Kompagnie eine Korporalschaft (d. h. ¼ der Kompagnie) in die Kette ausgesandt, der übrige Teil blieb als Reserve etwa 300 Schritt zurück. Die Kette bestand aus Gliedern von je 4 Mann.

Attaken Taktik damals.

Bei dem Angriff liefen die Schützen je 25 bis 50 Schritt von einer Deckung zur andern vor und näherten sich so dem Feinde auf 50 bis 100 Schritt; sodann wurde das Signal zur Attake gegeben und von 50 Schritt ging man unter Hurrah mit dem Bajonnet vor. Wenn die geschlossene Masse, die auf das Signal „Attake" unaufhaltsam vorgerückt war, sich der Kette näherte, öffnete letztere vor ihr die Front, lehnte sich an ihre Flanken und ging unter Gewehrfeuer mit vor. Glückte das Unternehmen, so trat die Kette wieder vor die Front und eröffnete ein verstärktes Feuer auf den zurückweichenden Feind".

Die Attaken zeichneten sich ebenso sehr durch Tapferkeit wie durch eine ungenügende taktische Vorbereitung aus, die alle typischen Züge formaler oberflächlicher Friedensübungen trug.

Im Allgemeinen blieb die Taktik der russischen Truppen auf die Stosskraft berechnet. Die Bataillone, Regimenter, Brigaden gingen zur Attake in enger Front, wobei die einzelnen Linien nahe hinter einander folgten.

Die türkische Infanterie nach französischem Vorbilde ausgebildet.

Der türkischen Infanterie hatte in Bezug auf ihre Ausbildung die französische zum Vorbilde gedient. Bei der Ausbildung wurden besonders das Schiessen und der Felddienst vernachlässigt, wofür jedoch der türkische Soldat eine vorzügliche Fähigkeit besitzt. Er ist von Hause

[15]) Stoecker-Pascha: „Bemerkungen über den russisch-türkischen Krieg 1877/78" im „Militär-Wochenblatt" 1892. — „Die russische Armee vor dem Kriege 1877" und „Bericht des Kriegsministeriums".

[16]) „Die Ruschtschuker Abteilung des Grossfürsten Thronfolgers im türkischen Kriege 1877/78". Seite 211.

[17]) „Die russische Armee vor dem Kriege des Jahres 1892".

aus an das Schiessen gewöhnt und vermag sich schnell im Gelände zu orientieren. Deshalb hatte diese Vernachlässigung bei den alten Feuerwaffen auch weniger Bedeutung. Die grosse Mehrzahl der türkischen Infanterie erhielt das neue Martini-Peabody-Gewehr erst vor dem Kriege, so dass es die Soldaten jetzt zum ersten Mal in die Hand nahmen und deshalb auch nicht verstanden, alle seine Vorzüge auszunutzen. Sie legten meist den Hauptwert auf das schnelle Schiessen, und da die aus dem Stegreif geschaffenen Traineinrichtungen eine bemerkenswerte Thätigkeit entfalteten und Patronen ohne Verzögerung und im Ueberfluss zugestellt wurden, so musste der ausserordentliche Munitionsverbrauch seitens der türkischen Truppen überraschende Wirkungen hervorbringen. In Folge dessen wurde nach dem Kriege viel über den „Geschosshagel" der türkischen Infanterie verhandelt; die den türkischen nahezu ebenbürtigen russischen Berdan- und rumänischen Peabody-Gewehre hatten nicht die gleichen Erfolge zu verzeichnen, weil sie gegen einen Feind zur Verwendung gelangten, der sich in Deckungen befand.

Ausserordentlicher Munitionsverbrauch der türkischen Truppen.

Uebrigens hat ein deutscher Militärschriftsteller die Ansicht ausgesprochen, dass die grossen Verluste der russischen Truppen bei den Stürmen auf Plewna noch nicht als Beweis für den Vorzug des Massenfeuers dienen können, da die Frage nicht klargestellt ist, ob die sich in der Defensive haltenden Gegner nicht eben solche Resultate hätten erzielen können, wenn sie bei einem geringeren Aufwand von Geschossen aus näheren Distanzen geschossen hätten.[18])

Einführung der Schnellfeuergewehre durch die Erscheinung des türkischen „Geschosshagels" beschleunigt.

In jedem Falle dürfte die Erscheinung des türkischen „Geschosshagels" wohl die Einführung der neuen Schnellfeuer-Gewehrtypen in den europäischen Heeren beschleunigt haben.[19])

Die Verteidigung Plewnas hat noch eine sehr wichtige Lehre hinsichtlich der schnellen Aufführung von Feldbefestigungen gegeben, die darauf berechnet sind, der Infanterie einen genügenden Schutz zu bieten.

Wichtigkeit der Feldbefestigung.

Aber das Beispiel Osman-Pascha's hat auch gezeigt, wie gefährlich es ist, sich allzulange in solchen Befestigungen zu halten. Ueberhaupt erhellt aus den Erfahrungen des deutsch-französischen und des letzten russisch-türkischen Krieges, dass die Aufführung von Feldbefestigungen in den künftigen Kriegen eine grosse Rolle spielen wird. Diese Befestigungen haben vorzugsweise den Charakter von Erdschanzen (Schützengräben), denen befestigte Batterie-Positionen oder an gewissen Stellen errichtete geschlossene Schanzen als Stützpunkte dienen.

[18]) Boguslawski: „Die Fechtweise aller Zeiten".

[19]) Stoecker-Pascha: „Bemerkungen über den russisch-türkischen Krieg".

Vorzug der türkischen Bewaffnung nicht durch entsprechende taktische Massnahmen der russischen Truppen ausgeglichen.

Die russischen Truppen vermochten nicht, gleich den deutschen im Jahre 1870, bis zu einem gewissen Grade den Vorzug der Bewaffnung durch neue taktische Methoden auszugleichen. Die Taktik der russischen Truppen blieb fast unverändert die frühere, und so musste der Vorzug der türkischen Waffe sich in seiner ganzen Kraft geltend machen. Der Verfasser der Geschichte der Infanterie-Taktik, der den Sturm auf Plewna beschreibt,[20]) giebt unter Berufung auf General Kuropatkin folgende Charakteristik:

„Alle hegten die Hoffnung, dass die Vorarbeit der Artillerie die feindliche Infanterie schon genügend erschüttert und die Befestigungen genügend beschädigt habe, um den Sturm erfolgreich erscheinen zu lassen. In Wirklichkeit war die Sache ganz anders: die russische Infanterie fand bei dem Vorrücken gegen die Schanzen und Tranchéen dieselben völlig genügend verteidigt.

Kampf um Plewna.

„Der Stoss der russischen Infanterie war energisch; überall ging sie auf die nächsten Entfernungen an die türkischen Linien heran, aber nachdem sie ohne Schwanken Distanzen von 1000 bis 1200 Metern durchmessen, musste sie, unter der Wirkung des Feuers kraftlos geworden, Halt machen. Eine neue Anstrengung brachte sie wohl noch etwas vorwärts, aber sie besass nicht mehr die Kraft zum entscheidenden Sturm. Nachdem diese tapferen Truppen noch eine Zeit lang das Feuer standhaft ausgehalten und selbst darauf geantwortet, warfen sie sich rückwärts und kehrten fast mit derselben Schnelligkeit zu ihren Positionen zurück, mit der sie gegen die türkischen Stellungen vorgegangen waren. Die Verluste waren überall furchtbare; sie gingen selbst bis zur Hälfte der Mannschaft und für die Offiziere zuweilen auch bis zu zwei Drittel des Bestandes. Nur auf einem Punkt, auf der linken Flanke, hatten die Russen einen zeitweiligen Erfolg dank dem sie schützenden Nebel und der Energie des Generals Skobelew. Sie bemächtigten sich dort zweier Redouten und der diese verbindenden Laufgräben. Aber obgleich diese Positionen nur von 3 bis 4 schwachen türkischen Bataillonen (kaum 500 Mann) geschützt wurden, hatte Skobelew, um seinen Erfolg zu erzielen, alle seine Truppen einschliesslich der Reserven engagieren müssen, nämlich 18 Bataillone, d. h. 12 000 bis 13 000 Mann, so dass nach einem heldenmütigen Kampfe von fast 30 Stunden vom 11. auf den 12. September n. St., die russischen Truppen, die keine Verstärkungen erhielten, endlich die Positionen nach einigen Attaken der Türken, die ihre Reserven zusammengezogen, räumen mussten und demnach ohne Nutzen einen Verlust von gegen 6000 Mann erlitten hatten.

[20]) „Historique de la tactique de l'infanterie française“.

„Dieses Beispiel“ — bemerkt der französische Autor — „zeigt, dass für einen Sieg selbst die Opferung der Hälfte der eigenen Truppen nicht genügt; ein solcher Verlust muss durch ein seiner Wichtigkeit entsprechendes Resultat wett gemacht werden und der Kommandierende muss noch stark genug bleiben, um die einmal genommenen Positionen festzuhalten. Auch Pyrrhus hat ja über die Römer einen Sieg davon getragen, aber derselbe kam ihm so teuer zu stehen, dass sein Heer nicht im Stande war, den Feldzug fortzusetzen und Italien verlassen musste.“

Unzweckmässigkeit der russischen auf die Regeln der Friedensmanöver gegründeten Taktik.

Nach Ansicht desselben französischen Schriftstellers beförderte die Vorliebe der russischen Truppen für die Regeln der Friedensmanöver und, sozusagen, der Platz-Paradeformen ihr Erleiden von Verlusten in hohem Grade. „In den meisten Fällen“, sagt er, „gingen die Russen zur Attake in einer tieferen Aufstellung vor als die war, in der Griechen und Römer gegen einen doch nur mit Bogen und Schleuder bewaffneten Feind vorzugehen wagten. So wurde die Schipka-Attake durch Kompagnie-Kolonnen in zwei Linien ausgeführt, die kaum durch eine Handvoll Schützen gedeckt waren. Obwohl die Ausbildung in der gelösten Formation damals schon im russischen Heere eingeführt war, so hatten sich doch noch nicht völlig die Begriffe geklärt, inwieweit die Taktik sich unter dem Einfluss der Schnellfeuerwaffe ändern musste. Ja, auch noch gegenwärtig finden sich in der russischen Armee Anhänger der Suworow'schen Tradition.“

Noch reliefartiger und überzeugungsvoller hebt General Kuropatkin die Unzweckmässigkeit der Taktik hervor, indem er u. A. ausführt: „Der grösste Teil der Regimenter führte sofort 10 Kompagnieen in die Kampflinie, so dass nur 5 in der Reserve blieben. Die Aufstellung der Kompagnie-Kolonnen in zwei Linien hatte zwischen den einzelnen Kompagnieen zu kleine Intervalle. Das ganze Regiment, das sich in Kampfordnung formierte, bot eine allzu kompakte Masse dar, die eine relativ kleine Front und eine noch kleinere Tiefe hatte. Anstatt die Front breiter zu nehmen und Angriff und Kampf in Kompagnieen zu führen, wobei die Kompagnie die Kampf-Einheit gewesen wäre, bildete diese Einheit im Zentrum das Regiment, und die Kompagnieen büssten grösstenteils in dem zwar ungestümen, aber unordentlichen Vorgehen und dem noch unordentlicheren Rückzug die ihnen nötige Selbständigkeit ein.“[21])

Hauptbedeutung der Infanteriethätigkeit auf die Schützenlinie übergegangen.

Aus den oben für verschiedene Armeen angeführten Beispielen von im Kampf begangenen Fehlern ist ersichtlich, dass die Hauptbedeutung

[21]) Thätigkeit der Abteilung des Generals Skobelew bei Plewna.

Schlachtenbild aus dem russisch-türkischen Kriege von 1876—1877.

Schlacht bei Plewna.

Digitized by Google

der Thätigkeit der Infanterie auf die Schützenlinien übergegangen ist, welche jetzt durch ihr Feuer nicht nur die Attake vorbereiten, sondern sie auch ausführen. Früher dienten die Schützen den angreifenden Kolonnen nur als Deckung, jetzt nehmen sie selbst die erste Stelle ein. So ist nach einem treffenden Ausdruck des österreichischen Hauptmanns Gorsetzki die Infanterie-Attake ein „vorgehendes Feuer“ geworden, und da nun die Kombination des Vorgehens und des Feuerns nur in der ersten Schlachtlinie erzielbar ist, so ist klar, dass in dem künftigen Kriege die Art und die Leitung des Feuers die Hauptbedeutung haben wird.

3. Die Abhängigkeit der zukünftigen Taktik von der Beschaffenheit und der numerischen Stärke der Armeen,

aber auch von der allgemeinen Befestigung der Grenzen und der Kampfstellungen.

Um die wichtigsten Aufgaben der Infanterie im Felde zu erläutern, muss man zuerst auf den allgemeinen Charakter ihrer Operationen in einem zukünftigen Kriege einen Blick werfen. **Allgemeiner Charakter der Infanterie-Operationen.**

Vor allem ist es augenscheinlich, dass eine gleiche Energie beim Angriff (in strategischem wie in taktischem Sinne) auf beiden Seiten sich nur in Ausnahmefällen zeigen kann. In der Regel wird bei jeder Operation die eine Seite sich offensiv zeigen, und die andere den Angriff des Gegners abwarten, um die Attacke abzuschlagen und dann nach Möglichkeit zur Initiative, d. h. zum Angriff, überzugehen.

In den Felddienst-Ordnungen aller Armeen wird beharrlich auf die Vorzüglichkeit der offensiven Kriegsführung hingewiesen und die Ueberzeugung eingeflösst, dass ein kühner und geschickt geleiteter Angriff den Gegner vernichten muss. Aber dieselben Reglements lehren, wenn sie von der Verteidigung handeln, dass diejenigen Truppen, welche ihre Kaltblütigkeit zu bewahren und den gegenwärtigen Forderungen der Kriegskunst entsprechend das Feuer zu leiten wissen, die Gewissheit haben können, dass sie durch abwartendes Verhalten nichts verlieren und den Angreifer zurückwerfen werden.

Indessen ist es klar, dass einen in allen Fällen unbedingt sich ergebenden Vorzug weder Angriff noch Verteidigung versprechen kann. Der Vorteil der einen oder andern Operationsart hängt bei gleicher Be-

Digitized by Google

waffnung von dem Bestand der Truppen und von örtlichen Bedingungen ab. Die allgemeinen Bemerkungen der Reglements jedoch verfolgen mehr das Ziel, die Ueberzeugung vom Erfolge sowohl beim Angriff wie bei der Verteidigung den Truppen einzuflössen, wenn das eine oder andere System richtig gewählt und mit sinngemässer Energie durchgeführt wird.

Vorzüge der Offensive und der Defensive.

Hier müssen wir ein wenig bei der näheren Erklärung derjenigen Vorteile verweilen, welche Angriff und Verteidigung theoretisch bieten, d. h. indem wir die für beide Teile gegebenen Bedingungen als mehr oder weniger gleich voraussetzen.

Nach der Ansicht der überwiegenden Mehrzahl der Militärschriftsteller hat die Vervollkommnung der Artillerie- und Infanterie-Schiesswaffen, wie auch die Ausbildung der Truppen im Aufwerfen leichter Schanzen und Felddeckungen überhaupt in der Hauptsache namentlich der Verteidigung Vorteile gebracht. Aber der Verteidiger hat noch andere Vorzüge. Ihm ist es leichter, die Aufstellung seiner Truppenteile zu verbergen. Bei reichlich vorhandener Zeit kann er seine schon ausgeführten Befestigungsarbeiten maskieren, kann einige Abteilungen in der Front und den Flanken vorschieben, um den Angreifer über die Stellung seiner Hauptkräfte irre zu führen; er kann die wichtigsten Punkte vor seiner Front besetzen und endlich zahlreiche Infanterie-Patrouillen ausschicken sowohl zur Verhinderung der Aufklärungsmaassnahmen des Feindes, als zur Erlangung von Nachrichten über dessen Bewegungen und Streitkräfte.

Schwierigkeit der Offensive.

Dieser, der angreifende Gegner, muss in möglichst entwickelter Frontlinie vorrücken, um Nachrichten über den von ihm angegriffenen Feind zu erlangen. Beim Vorrücken vertreibt er die vorgeschobenen Aufklärungs-Abteilungen der Verteidigung und muss sich bemühen, letztere an möglichst vielen Punkten zur Erwiderung seines Feuers zu zwingen, um die Breite ihrer Stellung und Besetzung teils mit einzelnen Gruppen, die nur zur Deckung vorgeschickt sind, teils mit ihren Hauptkräften zu erfahren.

Aber da der Angreifer zur Erfüllung dieser forcierten Aufklärungsaufgabe nur mit Teilen seiner Avantgarde operieren kann, so werden diese der Gefahr ausgesetzt, unter das überlegene Feuer der vorher entwickelten Kräfte der Verteidigung zu kommen, und während sie in verlängerter, schwacher Linie sich vorwärts bewegen, können sie durch einen plötzlichen Vorstoss der einen oder andern zur Verteidigung gehörenden Gruppe hier und da zurückgeworfen werden.[1])

[1]) „Applikatorische Studie über den Infanterie-Angriff", Wien 1895.

Digitized by Google

Ausserdem wird beim Verteidiger die Einheit des höheren Kommandos leichter bewahrt; bei ihm erhält die bedeutend geringere Zahl seiner Unterführer eine selbständige Thätigkeit. Die Versorgung des Heeres mit Kriegsbedarf und die Zuführung der vorhandenen Reserven wird bei der Verteidigung erleichtert, da nur eine bestimmte Linie zu schützen ist und es bei einer etwaigen Vorwärtsbewegung nicht nötig ist, sich zu trennen, sich zu zerstreuen, sich zu vermengen, die Richtung zu ändern, an einer Stelle den Vorstoss zu verstärken, an anderer zu verringern, wie dies bei jedem Angriff unvermeidlich ist. Die Verteidigung hat sogar auch ausserhalb der taktischen Bedingungen gewisse Vorteile. Die Verpflegung der Truppen, ihre Ergänzung durch Mannschaften und Pferde, die Zufuhr der mannigfaltigen Bedürfnisse, alles dies ist mehr gesichert. Weitere Vorteile der Verteidigung.

Die Disziplin ist bei der Verteidigung viel leichter aufrecht zu erhalten als beim Angriff. Durch das Feuer der jetzigen Schiesswaffen kann der Verteidiger alles, was sich vor seinen Linien befindet, in der Zeit niederwerfen, während der Angreifer den breiten Gürtel des todbringenden Feuers durchschreiten muss. Auch die Bedingungen, welche vom Gelände und von befestigten Punkten gegeben werden, dienen dem Verteidiger zum Vorteil.

Bedeutungsvoll ist auch der Umstand, dass die Stimmung der Bevölkerung gewöhnlich dem Verteidiger vorteilhaft ist.

Die bei allen Staaten des Kontinents eingeführte allgemeine Wehrpflicht schafft Armeen aus Leuten, die kaum eine formale Dienstausbildung erhalten und keinen militärischen Geist sich angeeignet haben, die sich von dem Zusammenhang mit ihren Familien keineswegs losgemacht und von ihrem friedlichen Beruf sich nicht losgesagt haben. Die Mobilisierung aber ergänzt die Truppen noch mit Leuten, die auch zu ihrer Zeit keine genügende Ausbildung genossen oder eine derartige durchgemacht haben, welche den neuen Kriegsbedingungen nicht mehr entspricht. Material der Armeen.

Ein bedeutender Teil der Offiziere bei den mobil gemachten Truppen — die Reserve-Offiziere — wird nur die notwendigste militärische Ausbildung besitzen.

Und so kann man sagen, dass die Infanterie mehr aus Leuten bestehen wird, die Gewehre tragen, als aus wirklichen Soldaten. Gerade so wird die moralische Tüchtigkeit im Kampfe bei den Truppen auf derselben Höhe stehen wie beim Volke selbst. Auf diesen Punkt kommen wir noch in einem besonderen Abschnitt zurück, der speziell dem „Geist der Armeen" gewidmet ist. Hier wollen wir nur bemerken, dass bei dem gegenwärtigen Bestand der Truppen die Stimmung der Volksmassen im Kriege eine viel grössere Bedeutung als bisher erhalten muss. Und ihre

Die Stimmung der Bevölkerung ist dem Verteidiger vorteilhaft.

Stimmung wird von den Zielen des unternommenen Krieges selbst abhängen. Die Stimmung der Masse in dem Lande, das dem Angriff ausgesetzt ist, wird sich energisch in der Verteidigung der nationalen Territorien und Güter bethätigen. Der angreifenden Seite aber wird es zukommen, mehr oder weniger illusorische Vorspiegelungen materieller Vorteile oder Befriedigungen des nationalen Ehrgeizes zu ersinnen, da es eine positive Rechtfertigung eines Angriffskrieges überhaupt nicht geben kann.

So giebt es zweifellos viele Vorzüge auf Seiten der Verteidigung.

Vorzüge des Angriffs.

Aber man muss auch diejenigen Vorteile in Erwägung ziehen, welche der Angriff gewährt. Die Anhänger dieser Operationsart gestehen, dass sie mit grösseren Opfern verbunden ist, aber sie versichern, dass sie ihre sehr bedeutenden Vorzüge hat. Bei Gleichheit der Kräfte hat der Angreifende schon den grossen Vorteil, dass er mehr bewusst handelt: ihm gehört die Initiative bei den Operationen, er schafft jene Verhältnisse, mit denen die Verteidigung rechnen muss, und in seinen Reihen herrscht eine grössere Begeisterung der Truppen als in den angegriffenen.

Ueber alles aber stellt ein Schriftsteller folgenden Vorzug: „Die Attake kann die Verteidigung ermüden. Kann denn angenommen werden, dass eine Abteilung, die im Verlaufe, sagen wir, von anderthalb Tagen beständig bedroht und Tag und Nacht durch die leichten Batterien und Gewehrsalven des mit allen Anzeichen des sofortigen Beginnes des Angriffs vordringenden Feindes beständig beunruhigt ist, auf ihren Linien aushält?“

„Man wird sagen, dass sie von anderen Truppenteilen abgelöst wird. Aber ganze Massen zu einer solchen Passivität zu verdammen, die dem Gegner verschiedene strategische Kombinationen erlaubt, dazu dürfte sich wohl kein Kommandeur entschliessen. Dieser in moralischem Sinne deprimierenden Verteidigung kann nur durch einen Schlag gegen den Gegner, wenn auch durch ein Handgemenge, ein Ende gemacht werden.“

„Vor allem muss, wenn man die Frage theoretisch betrachtet, der Angreifer in Quantität oder Qualität der Truppen dem Verteidiger überlegen sein. Andernfalls wird er selbst die Rolle der Verteidigung wählen.“[2])

a) Numerische Stärke und Beschaffenheit der Truppen.

Wechsel von Siegen und Niederlagen.

Es ist allgemein bekannt, dass ein jedes Land seine Zeit der Waffenerfolge hatte, in der seine Truppen durch Mut und geschickte Führung sich auszeichneten, und dass in späteren Epochen frühere Sieger oft Mangel militärischen Geistes und Unfähigkeit zeigten.

---

[2]) Fürst Hohenlohe: „Ueber Infanterie“.

Die Erweiterung der Kenntnisse und die näheren Wechselbeziehungen der Völker beseitigten eine allzu grosse Verschiedenheit in der Bewaffnung, den andern Mitteln und Vorbereitungen zum Kriege. Die Ungleichheit in dieser Beziehung ist jetzt, kann man sagen, sogar unbedeutend. Daher ist es, theoretisch gesprochen, nicht möglich, unter den Heeren der verschiedenen europäischen Länder so grosse Qualitätsverschiedenheiten anzunehmen, dass sie den Vorzug aufwiegen könnten, den die Besetzung einer befestigten Stellung gewährt. Unmöglichkeit grosser Qualitätsunterschiede der Armeen.

Auf Grund internationaler Verträge und im Sinne der Kriegslage selbst muss man bei der Beurtheilung eines zukünftigen Krieges in Europa die Möglichkeit eines Kampfes zwischen den Armeen des Dreibundes einerseits und denen Russlands und Frankreichs andererseits im Auge haben. Andere politische Kombinationen braucht man hierbei nicht in Anschlag zu bringen, da sie keine hervorragende Bedeutung haben. Europäische Kriegskombinationen.

Aus der ganzen Reihe der zahlenmässigen Zusammenstellungen, welche wir in dem Abschnitt von der „numerischen Stärke der Armeen“ geben, ergiebt sich als Hauptresultat, dass die vereinigten Kräfte Russlands und Frankreichs an Zahl denen des Dreibundes fast gleich kommen. Wenn man aber nur die Anzahl der völlig ausgebildeten Mannschaften in Betracht zieht, d. h. den Bestand derjenigen Streitkräfte festsetzt, welche für den Angriffskrieg tauglich sind, so wird sich auf Seiten des Dreibundes eine schon etwas merklichere Ueberlegenheit zeigen. Zahlenverhältnis zwischen den Armeen des Dreibundes und den russisch-französischen.

Wenn man aber diejenigen Streitkräfte zusammenzählt, die im Ersatz vorhanden sind, im Hinblick auf die Führung eines Verteidigungskrieges, zu welchem auch weniger ausgebildete Truppen tauglich sind, so kommen wir zu dem Resultat, dass die Ersatztruppen Russlands allein diejenigen der Dreibund-Mächte anderthalb Mal übertreffen.

Daher wird bei einem Verteidigungskriege Russland allein eine Truppenzahl aufstellen, die zum Widerstand gegen die vereinigten Armeen des Dreibundes genügt.

Aber die Wahl der einen oder anderen Operationsart hängt nicht nur von der Zahl der Truppen ab, sondern auch von der Erfüllung der Mobilisierungs- und Konzentrationsbedingungen, die für die verschiedenen Staaten nicht gleich sind. Wenn man den Militärschriftstellern glauben darf, so ist die Mobilmachung in Deutschland schneller beendet als in Russland und als in Frankreich. Folglich muss man zugeben, dass im Anfang des Krieges die deutschen Truppen im Verein mit denen, welche Oesterreich und Italien in der ersten Zeit werden stellen können, in bedeutenderer Zahl im Staatsgebiet des Gegners erscheinen werden. Schnelligkeit der deutschen Mobilmachung und ihre Folgen.

Daher stammt natürlich die Vermutung, dass Deutschland im Falle eines Krieges nach zwei Fronten sich entschliessen wird, im Anfang mit

allen Kräften sich auf einen der Gegner zu werfen und dann im Falle besserer Aussichten unter Einstellung der Operationen in der einen Front mit Hilfe der Eisenbahnen seine Armeen nach dem entgegengesetzten Kriegstheater zu verlegen.

Aber diese Frage ist nebensächlich bei der Betrachtung der Taktik der Infanterie, mit der wir jetzt beschäftigt sind.

Indessen ist es zweifellos, dass die Folgen, welche aus der Schnelligkeit der deutschen Mobilmachung entstehen, in Frankreich wie in Russland in Betracht gezogen sind.

b) Die Grenzbefestigungen.

Fortschritte der französischen Befestigung.

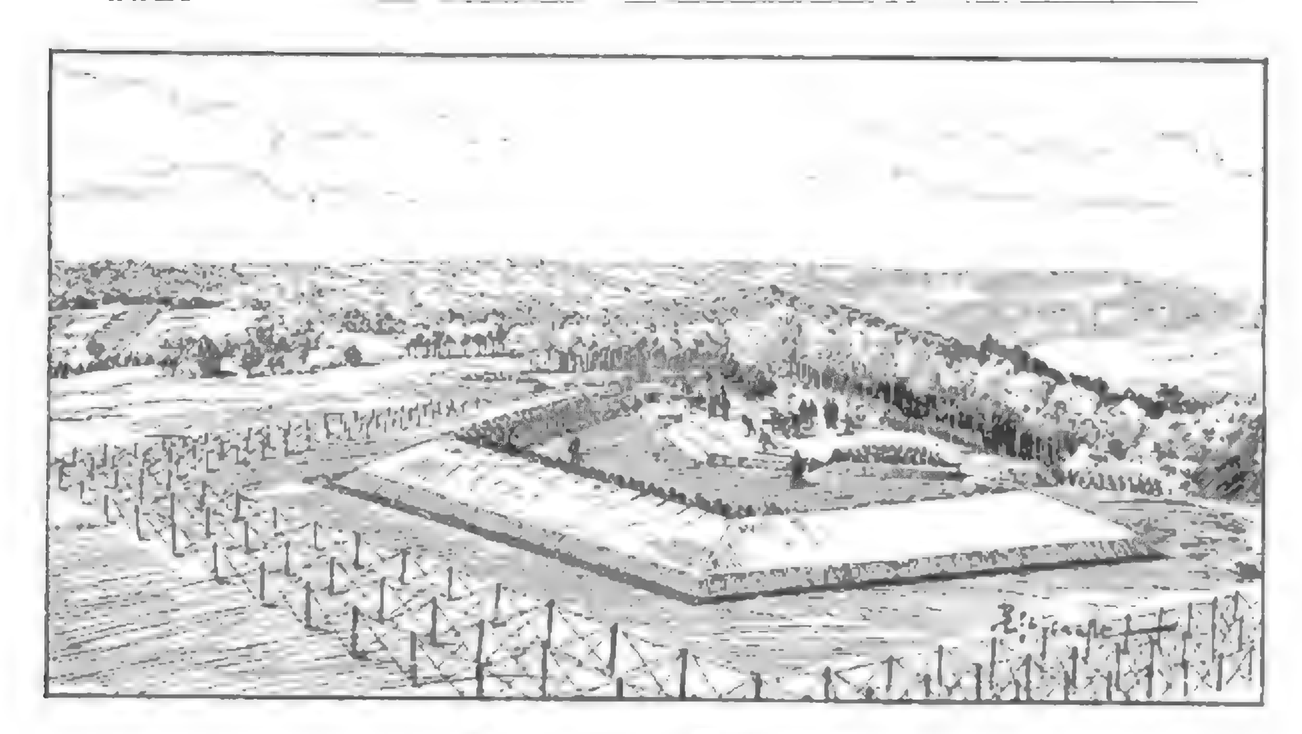
Frankreich hat während eines Vierteljahrhunderts in der beständigen Besorgnis gelebt, dass es irgendwie in militärischer Hinsicht von Deutschland überholt werden könnte. Dazu trug deutscherseits die fortwährende Wiederholung der Behauptung bei, dass die deutsche Armee sich schneller als die französische konzentrieren könne und dass nur die Offensive dem Geiste der deutschen Truppen entspreche. Es war kein Wunder, dass die Franzosen alle möglichen Anstrengungen machten, um ihr Land gegen Angriffe zu sichern. In den letzten zehn Jahren wurden allein in Frankreich fast zwei Milliarden Franks auf Befestigungen verwendet. Die Franzosen zeigten bei der Bearbeitung der Fragen, die mit der Verteidigung von Gebietsteilen verbunden sind, die ihnen zu Gebote stehende Feinheit in der Auffassung der Dinge und jene Einbildungskraft, die mannigfache Zufälligkeiten voraussehen lässt.

Der Charakter der Befestigungen im östlichen Frankreich hat sich vollständig verändert. Den Platz der früheren, von fern sichtbaren Festungen oder isolierter Forts, Redouten, Halbmondschanzen u. s. w., welche bei den jetzigen Belagerungsmitteln leicht zu umgehen und sogar zu nehmen wären, haben Bodenerhebungen eingenommen, dem Auge kaum sichtbar, unter einer Decke von Rasen und Gesträuch, wo flache Schiessplätze verborgen sind, weitläufige kasemattierte Räumlichkeiten, starke Verteidigungsstellungen, die alle Durchgänge durchschneiden, alle Anhöhen krönen.

Diese kolossalen Hohlbauten, welche mit ungeheuerlich starken Geschützen versehen und durch tiefe Erdschichten und Backsteingewölbe geschützt sind, können Massengarnisonen aufnehmen.

Bedeutung der Redouten.

Noch vor dem Beginn der Feindseligkeiten werden in den Zwischenräumen zwischen diesen dauerhaften Befestigungen Feldredouten entstehen, die in Wäldchen und Weingärten versteckt und mit Drahtnetzen umgeben sind, wie folgende Abbildung zeigt.



Redoute mit Netz-Umzäunung.

Derartige Redouten werden inmitten des sie umgebenden Geländes schwer zu unterscheiden sein. Sie sind dazu bestimmt, den sich konzentrierenden Armeen als Stützpunkte zu dienen, und falls der Feind solche Punkte umgeht, werden Freischärler-Abteilungen aus ihnen hervorkommen, die ihn im Rücken angreifen und die Offensiv-Armee in ernste Gefahr bringen können.

Wichtigkeit der Lagerbefestigungen.

Doch dies ist noch nicht alles. Die gegenwärtigen ungeheuren Lagerbefestigungen können ganze Armeen in sich aufnehmen, deren Teile die Möglichkeit haben werden, gegen den Angreifer weit über die Linie desjenigen Geländes vorzurücken, welches dieser zu besetzen beabsichtigt, ihn anzugreifen und mit Hilfe ihrer allmählich ins Gefecht geführten Verstärkungen ihn vielleicht zurückzuwerfen und auf diese Weise den von ihm vorausgesehenen Verlauf der Operation völlig zu ändern.

Günstige Bedingungen für die Befestigung der französischen Ostgrenze.

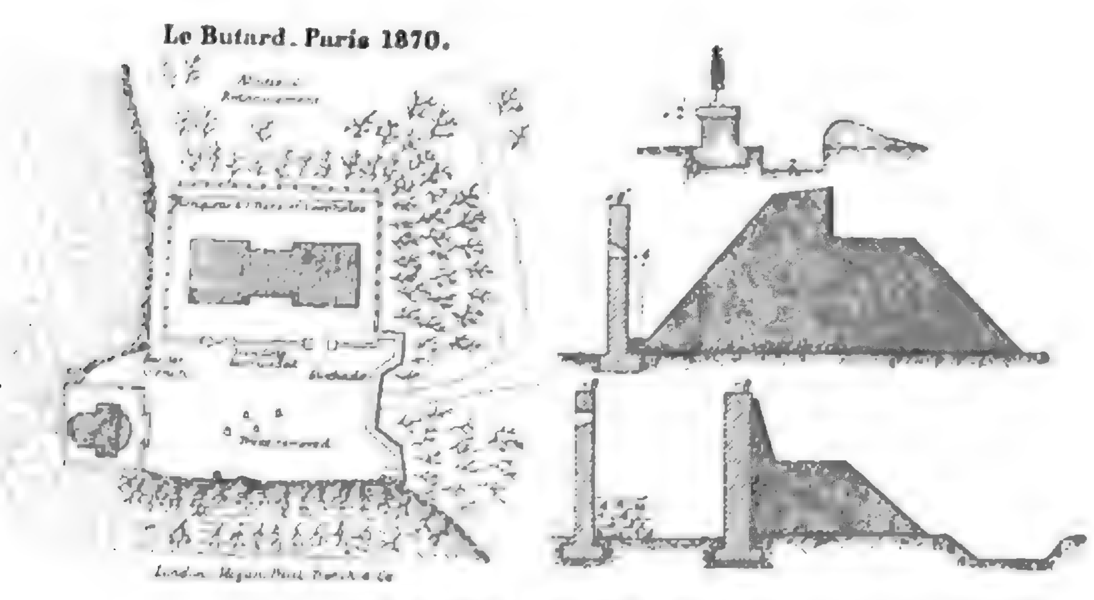
Uebrigens war es nicht schwer, die Befestigung Frankreichs auf die Höhe der Vollkommenheit zu bringen. Die Strassen für den Durchzug der Truppen aus Deutschland sind schmal, ihr Boden ist durch Anhöhen gedeckt, von Thälern und Flüssen durchschnitten, in den Dörfern steinerne Häuser, die Felder mit geflochtenen, nicht selten gleichfalls aus Steinen aufgeführten Umfriedigungen umgeben.

Wenn man den Beschreibungen der östlichen Grenzbefestigung Frankreichs glauben darf, so wird an den Hauptstrassen, die zu ver-

meiden unmöglich ist, auch nicht eine Mauer vorhanden sein, die dem Befestigungsplan des Geländes nicht angepasst worden wäre. Bei dem rauchschwachen Pulver kann die Verteidigung aus Deckungen hinter Bäumen, Faschinen oder Haufen von Säcken, die mit Erde gefüllt sind, Balken u. s. w. dem Angreifer sehr grosse Verluste zufügen. In jedem Falle braucht er nicht wenig Zeit, sich den Weg zu ebnen.

In den Beilagen geben wir verschiedenartige Darstellungen von Deckungen, wie man sie anwenden wird (siehe auch Beilage zu S. 273).[3]

Sogar Landhäuser und Gebäude werden in Verteidigungspunkte verwandelt werden, die erst zu erstürmen sind. Um hiervon einen Begriff zu geben, bringen wir hier die Darstellung der Verteidigung eines Landhauses (Le Butard) vom Jahre 1870.



Verteidigung eines Landhauses.

Hinzuziehung der Artillerie gegen befestigte Häuser.

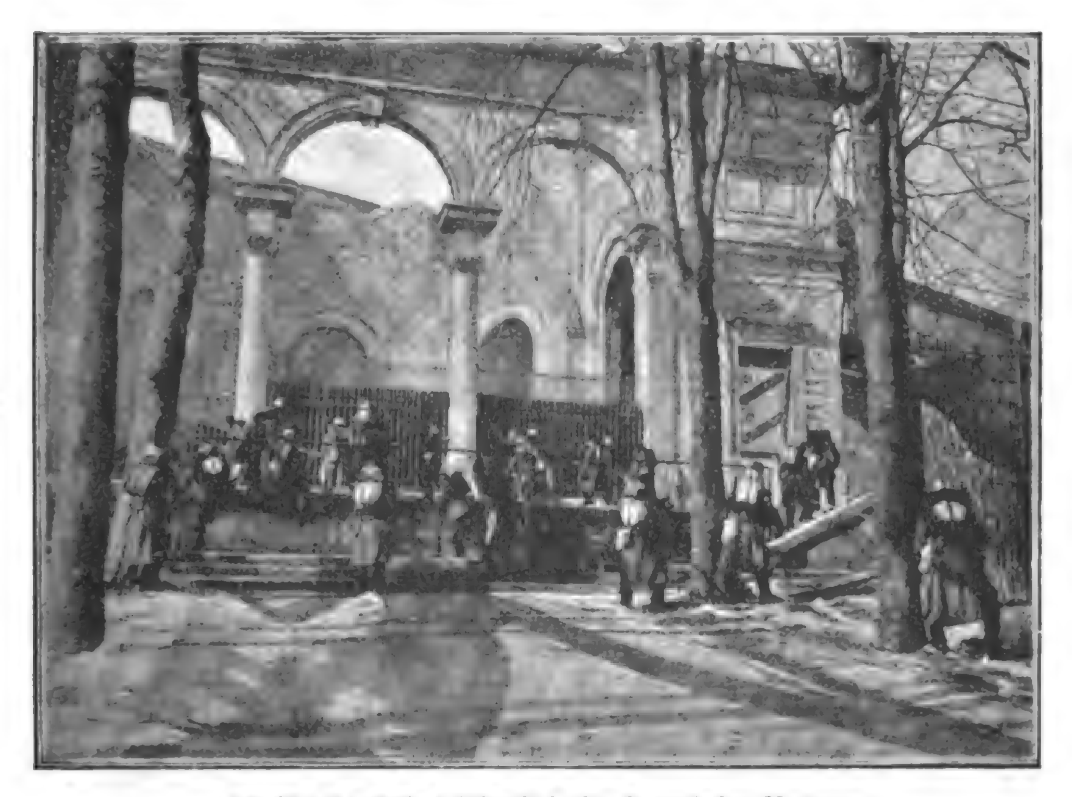
Die französische Felddienst-Ordnung sieht sogar die Notwendigkeit der Hinzuziehung von Artillerie gegen ähnlich befestigte Häuser vor. Es wird darin geradezu gesagt, dass der Angriff auf bewohnte Gebäude von der Artillerie vorbereitet werden muss, und dass nach Zerstörung der äusseren Umgebung, wie sie auch sein möge, die Linie der Infanterie um Barrikaden und Häuser herumgehen und in das Zentrum der Ansiedelung eindringen muss.

In den französischen Manövern wurden Versuche mit solcher Erstürmung von Gebäudekomplexen gemacht.

---

[3]) Brackenbury: „Field Works", und Malet: „Handbook of Field Training".

Der Anschaulichkeit wegen bringen wir hier die folgende Abbildung, welche gerade einen solchen Angriff darstellt.[4])



Angriff auf befestigte Gebäude in den französischen Manövern.

Wenn man die Wirkung des rauchschwachen Pulvers und die furchtbare Durchschlagskraft der jetzigen Infanteriegeschosse bedenkt, so muss man gestehen, dass ein ähnlicher Angriff teuer zu stehen kommen wird. Ausserdem muss man in Erwägung ziehen, dass die grosse Menge von Deckungen aller Art, die durch das Land zerstreut sind, die Bewegung der Offensiv-Armee verzögern muss, und dass die Notwendigkeit, fortwährend sich den Weg zu ebnen, und die Unvermeidlichkeit der Zerstörung ganzer Ortschaften dem Kriege den Charakter einer besonderen Erbitterung auf beiden Seiten verleihen wird. Charakter eines deutsch-französischen Zukunftskrieges.

Aber auch unabhängig von materiellen Verlusten, früheren wie neuen, wird in einem künftigen Kriege mit Deutschland eine besondere Er-

[4]) Die Abbildung ist dem in Paris erschienenen „Militärischen Album" entnommen.

Digitized by Google

bitterung auf Seiten der Franzosen durch die Niederlagen des Jahres 1870 bedingt sein, Schläge, die der Kriegsruhm Frankreichs damals erhielt.

Man muss folgenden Ausspruch in gewissem Grade als richtig anerkennen, obwohl er aus dem Lager des Gegners kommt: „Bei andern Völkern bilden Nationalstolz und Ruhmsucht nur eine Leidenschaft, aber bei den Franzosen bilden sie die hauptsächliche, vorherrschende Leidenschaft.“[5])

Anwendung von Minen.

Die Militärschriftsteller weisen noch auf die in einem künftigen Kriege wahrscheinlich häufige Anwendung von Minen hin, die in die Erde oder in die vor dem anrückenden Feinde verlassenen Gebäude, in Brücken u. dgl. gelegt werden. Die Vervollkommnung der verschiedenartigen Minen und der Mittel zur Erzeugung von Explosionen wird dahin führen, dass schon in der Friedenszeit auf den Wegen, welche der Feind benutzen kann, verschiedene Vorrichtungen zur Anlegung von Minen und Torpedos werden getroffen werden.[6]) Ohne diesem Umstande Bedeutung beizulegen, verweisen wir nur darauf als ein Zeichen dafür, dass die zu einem künftigen Kriege sich Rüstenden nicht die Absicht haben, in den Mitteln besonders wählerisch zu sein.

Wir bringen in den Beilagen Abbildungen aus dem Werke Omégas, welche eine solche Art minierter Fallen darstellen, und auch die Ansicht einer Minen-Explosion.

Frankreichs Defensive.

Wenn die deutsche Armee unter Ausnutzung ihrer schnelleren Mobilisierung in französisches Gebiet eingerückt ist, so wird Frankreich unter dem Druck der Verhältnisse und infolge seiner Aufwendungen die Defensive wählen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass in Frankreich alle Entfernungen bei Zeiten ausgemessen sind, und ausserdem Pläne und Material zu schneller Aufführung von Feldbefestigungen und zur Versorgung der Truppen mit Kriegsmitteln und allem andern Bedarf im voraus beschafft sind.

Versorgungsfrage der Offensivarmee.

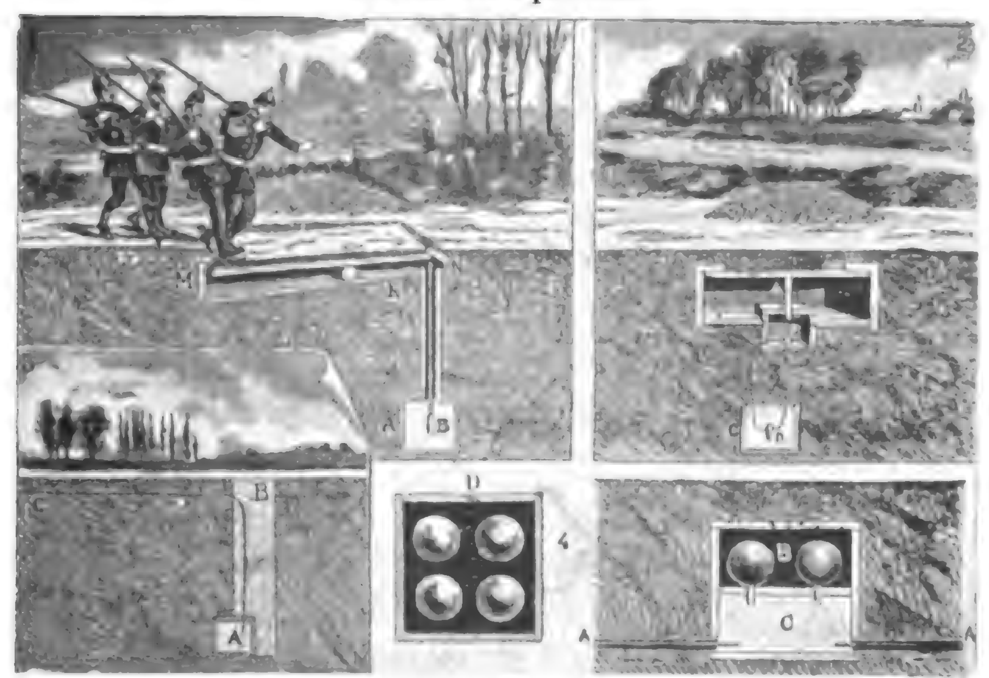
Aber nicht wenige Sorgen werden dem Oberbefehlshaber, der in feindliches Gebiet einrückt, bereitet durch die Versorgung von einer Million und mehr Soldaten mit Verpflegung, Pulver, Munition, Pferden und dergl., welche zur Ergänzung des allmählichen Abgangs ohne Unterbrechung vor sich gehen muss. Diese Versorgungsfrage kann auf die Wahl von Zeit und Ort für Operationen Einfluss haben. Zur Sicherung des Rückens müssen Massregeln ergriffen werden, damit der Gegner die Verbindung nicht abschneiden kann. Schon im Kriege 1870 mussten die

---

[5]) Preussischer Generalstab: „Der deutsch-französische Krieg 1870“, herausgegeben von J. Maslow.

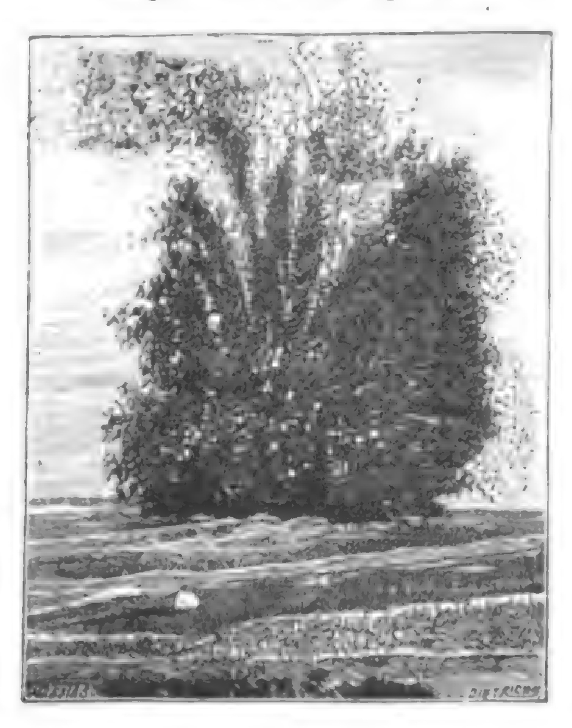
[6]) Oméga: „La défense du territoire français“.

Land-Torpedos.



1. Selbstexplodierender Torpedo: A. Kammer. — B. Zunder. — K. u. M. Mechanismus zum Erzeugen der Explosion.
2. Selbstexplodierender Torpedo anderer Art: A. u. B. Mechanismus zur Hervorbringung der Explosion. — C. Pulverkammer. — D. Zunder.
3. Gewöhnliche Flattermine: A. Kammer. — B. Schacht. — C. Zunderleitung.
4. Bombenmine: A. Zunderleitung. — B. Bomben. — C. Ladung. — D. Kiste mit den Bomben.

Explosion eines Torpedos.



Digitized by Google

Deutschen zur Sicherung der Eisenbahnen grosse Anstrengungen machen.[7]) Um so schwieriger wird diese Aufgabe künftig sein, wenn die deutsche Armee nicht den Gegner vierfach an Zahl übertrifft, sondern auf Streitkräfte stösst, die ihr an Quantität wie an Geist und Bewaffnung gleich sind.

Vergleiche mit früherer Zeit.

Das Beispiel der Kriege aus früherer Zeit kann hier nicht genügende Hinweise geben, schon deshalb, weil die Massen, welche am Kriege teilnehmen werden, gewaltig zugenommen haben. Wenn z. B. im Jahre 1869 ein Krieg zwischen dem Dreibunde und Frankreich und Russland ausgebrochen wäre, so hätte sich der ganze Betrag an Kriegstruppen auf 5 230 000 Mann belaufen. Gegenwärtig würde die Totalsumme beider Seiten 17 500 000 Mann betragen.

Allerdings hat sich seit jener Zeit das Eisenbahnnetz vergrössert, wodurch für jede Armee die Proviantzufuhr aus ihrer Heimat erleichtert wird, aber es fragt sich noch, ob man im Kriege auf diese Zufuhr wird rechnen können, wo die Verbindungen zur See abgebrochen sind, und da kein Land in Europa ausser Russland und Oesterreich-Ungarn imstande ist, die Bevölkerung mit eigenem Getreide zu ernähren. Eine wenn auch nur temporäre Verzögerung der Zufuhr, z. B. infolge Verkehrsstörungen durch Anhäufung von Truppenzügen oder feindlichen Maassnahmen gegen die Eisenbahnen, wird genügen, um auch die angreifende Armee in eine kritische Lage zu bringen.

Andere Kriegskombination zwischen Deutschland und Frankreich.

Wir haben jetzt hauptsächlich in der Voraussetzung eines Einfalls der deutschen Truppen in Frankreich geurteilt. Aber man darf eine andere Kombination nicht ausser Acht lassen, nämlich die, dass der deutsche Stab es vorziehen könnte, aktive Operationen, die den Krieg entscheiden werden, an der Ostgrenze zu entwickeln, und sich im Westen auf die starke Linie zu verlassen, welche mit den Rhein-Festungen und Metz dem Angriff der Franzosen widersteht, obgleich die deutschen Schriftsteller beständig wiederholen, dass die deutschen Truppen in Frankreich sein werden, bevor noch die Franzosen genügende Streitkräfte gesammelt haben. Aber man darf nicht daran zweifeln, dass auch in Deutschland für den Fall eines Einfalls aus Frankreich alle Massregeln zur Befestigung der Westgrenze getroffen sind.

Frankreich gegen Italien

Was Italien anlangt, so wird Frankreich aller Wahrscheinlichkeit nach dagegen defensiv operieren, in Anbetracht der natürlichen Hindernisse und der vortrefflichen Befestigungen an der Alpengrenze und der Riviera, und zudem noch in Anbetracht des Umstandes, dass, wenn die

[7]) Zum Schutze der deutschen Armee im Rücken waren 1870 abkommandiert: 145 712 Mann mit 5945 Pferden und 80 Geschützen.

Digitized by Google

Italiener auch in den Süden Frankreichs einrückten, dies dennoch die zentrale Stellung der französischen Armee nicht bedrohen würde.

Deutschland gegen Russland.

Denselben Schwierigkeiten, denen die Franzosen auf deutschem Gebiete begegnen würden, würden die Deutschen auch beim Einrücken über die Grenzen Russlands begegnen. Es ist zweifellos, dass an den Grenzen alles gethan worden ist, um den Boden für den Empfang des Feindes vorzubereiten. In grösserer oder geringerer Entfernung von den Operationslinien des Gegners oder an diesen Linien selbst, an Verbindungspunkten und besonders an Flüssen sind starke, befestigte Lager geschaffen: Kowno, Goniondz, Warschau, Nowogeorgiewsk, Zegrz, Iwangorod, Brest, Luzk, Dubno, Rowno, welche den Angreifer durchaus aufhalten und beengen müssen.

Aber noch bevor der Feind erreicht wird, müsste im Bereich der Festungen eine Reihe von Schlachten in einem Gelände geliefert werden, das im Voraus für den Kampf vorbereitet ist, und müssten die provisorisch befestigten Punkte mit Sturm genommen werden.

Für die aktive Verteidigung sind im Bereich der befestigten Lager die Punkte an den Flussübergängen befestigt und strategische Eisenbahnen und Chausseen gebaut, welche die Möglichkeit gewähren, die Truppen zur Verteidigung schnell zu konzentrieren und mit allem Nötigen zu versehen, während der Angreifer auf schlechten Wegen, durch Wälder und sumpfiges Gelände wird marschieren müssen, an denen das Land so reich ist.

Als nicht weniger wichtig stellt sich die natürliche Verteidigung Russlands dar, und schliesslich wird seine Ausdehnung und die geringe Ertragsfähigkeit gewisser Landstreifen im äussersten Falle einen scythischen Krieg zu führen gestatten. Die Generale, die 1812 Russland zum Siege verholfen haben, „Hunger“ und „Kälte“, werden auch heut noch die taktischen Gesichtspunkte beeinflussen.

Getreidemangel in Deutschland.

Aber was am wichtigsten ist, zur Führung eines ähnlichen Krieges ist Zeit nötig, und diese wird Deutschland nicht zur Verfügung stehen. Dieses Land bedarf zu seiner Verpflegung einer so bedeutenden Menge eingeführten Getreides, dass es durch Abschneidung der Land- und Seeverbindungen sehr bald einer Volksnot gegenüberstehen wird.

Deshalb muss man den möglichen Kombinationen auch die hinzufügen, dass Deutschland es vorziehen wird, den Angriff Russlands abzuwarten.

Zustand der deutschen Ostgrenze.

Schon gleich nach dem Kriege 1870/71 war in Preussen die Aufmerksamkeit auf die Verstärkung der nord-östlichen Festungslinie gerichtet. Seitdem haben die Arbeiten bis in die letzte Zeit nicht auf-

Digitized by Google

gehört, und jetzt sind die Verteidigungslinien, die sich auf die Festungen stützen, reichlich mit Personal und Material zur Führung einer aktiven Verteidigung versehen. Alles, was zur Aufführung provisorischer Stützpunkte an den Grenzen nötig ist, ist gleichfalls vorbereitet. Ausserdem ist die grosse Zahl strategischer Eisenbahnen in solchem Zustande, dass sie die Landesverteidigung völlig sichern.

Oesterreich gegen Italien und Russland.

In Oesterreich werden zum Schutze gegen Italien die Zugänge in die Thäler Tirols von Befestigungen neuester Art eingeschlossen. Nicht weniger stark ist die italienische Grenze gesichert. So beseitigt auch nicht das bestehende Bündnis die gegenseitige Kampfbereitschaft. Gegen Russland hat Oesterreich starke Festungen bei Krakau und in Przemysl, und für den Fall eines siegreichen feindlichen Einfalls sind alle nötigen Vorbereitungen zur Gegenwehr getroffen.

Auch der Nachbar Oesterreichs, Russland, hat die notwendigen Befestigungen und Stützpunkte zur Verhinderung eines österreichischen Truppen-Einmarsches, wenn es sich entschliessen sollte, gegen das genannte Reich die Defensive zu wählen.

Kriegsbereitschaft aller Länder.

Wie daher die Kriegspläne auch sein mögen, ein jeder Teil, der den Krieg in das Gebiet des Gegners verlegt, wird dort furchtbare Mittel zum Empfang der Angriffsarmee bereit finden. Die Staaten haben unzählige Millionen verausgabt, um trotz der Verschiedenheit in der Schnelligkeit der Mobilmachung nicht von allzu grossen Vorzügen der gegnerischen Angriffskräfte überrascht zu werden.

Zweck derselben.

Die getroffenen Vorbereitungen haben den Zweck, den Gegner wenn nicht an der Grenze selbst, so doch in den der Grenze nahen Gebieten aufzuhalten. Inzwischen muss die Kavallerie beider Theile — diese Voraussetzung haben wir im zweiten Abschnitt erwähnt — selbstständig in das feindliche Gebiet einfallen, dort alles zerstören, was dem Kriege dienen kann, und diese oder jene Truppenteile des Gegners an solchen Punkten zum Kampfe zwingen, die nicht befestigt sind und die sie selbst wählt.

Alles dies stellt zusammengenommen entweder die Hineintragung völlig neuer Elemente in die Kriegsführung oder eine so grosse Umgestaltung und so ungeheure Zahlenerhöhung der früher aktiven Streitkräfte dar, dass in früheren Kriegen nichts Aehnliches zu sehen war. Und welche Bedeutung diese neuen Mittel für die Taktik der Infanterie haben können, das wollen wir jetzt erklären.

Digitized by Google

4. Die Befestigungen künftiger Schlachtfelder.

Umfang der Befestigungen. Ein künftiger Krieg muss zum Teil den Charakter eines Kampfes mittelst der Aufführung von Befestigungen annehmen. Aber diese Befestigungen werden nicht nur in dem Gelände an der Grenze oder nicht weit von der Grenze entstehen, sondern die Schlachtfelder selbst werden ein anderes Aussehen, als sie es früher hatten, erhalten.

Wichtigkeit der Auswahl. In dem Abschnitte dieses Werkes, welcher der Belehrung über Schanzen und Feldbefestigungen gewidmet ist,[1]) war darauf hingewiesen, dass die Auswahl der Punkte für die Befestigung und die Entscheidung für die eine oder andere Art der letzteren eine sorgfältige Prüfung erfordert, da nicht entsprechende Bauten und Sperrungen sich als Hindernis erweisen und geradezu gefährlich für denjenigen werden können, der sie aufgeführt hat.

Aber zu sorgfältigen Studien, Ausmessungen und Aufnahmen der Grenzgebiete hatten alle europäischen Reiche 25 Jahre Zeit, und sie haben natürlich die besten Kräfte der Kriegswissenschaft darauf verwandt. Deshalb darf man auf keiner Seite grobe Fehler für möglich halten noch zugeben, dass ein Reich auch in dieser Beziehung besser als ein anderes gerüstet sei, wie es der Fall hätte sein können, wenn man das ganze Befestigungssystem in kurzer Frist hätte improvisieren müssen.

Einfache Feldarbeiten für Infanterie und Artillerie. Was die einfachsten Feldarbeiten betrifft, so haben wir an anderer Stelle gezeigt, dass sie sich leicht ausführen lassen, seitdem die Truppen mit Schanzzeug versehen und an solche Arbeiten bei den Lagerübungen gewöhnt sind. So wirft eine Kompagnie mit Hilfe des Schanzzeugs ihrer Mannschaften in $2^1/_2$ Stunden einen Wall auf, der für eine Schützenkette von 250 Schritt Länge ausreicht. Auch für eine kleine Schanze von 100 Schritt Länge, die eine Kompagnie decken kann, ist nicht mehr Zeit nötig.

Grössere Wälle oder Schanzen zur Deckung für Infanterie oder Artillerie nehmen schon mehrere Stunden, aber nicht mehr als acht in Anspruch. Da jetzt auch die Abteilungen der Artillerie mit Schanzgerät versehen sind, so kann jede Batterie selbst in dieser Zeit eine für ihre Geschütze genügende Deckung aufführen.

Schnellere Herstellung gegen früher. Diese Schnelligkeit in Befestigungsarbeiten war in früherer Zeit undenkbar. Allerdings wurde gesagt, dass Totleben die Erdbefestigungen von Sewastopol improvisiert habe. Ohne seine Verdienste schmälern zu wollen, welche die Kunst der Verteidigung von Festungen vervoll-

[1]) S. Feldbefestigungen S. 253—279.

Digitized by Google

kommnet haben, müssen wir gleichwohl bemerken, dass er dazu mehrere Monate Zeit hatte. Osman-Pascha hatte das von ihm besetzte Plewna stark befestigt, aber auch er hatte dazu fast zwei Monate, die Zeit nach dem dritten Sturm ungerechnet.

Hier kann die numerische Zusammenstellung der Ingenieurtruppen im Verhältnis zur Infanterie nach dem Friedens-Etat der verschiedenen Armeen von Interesse sein. Zu den Ingenieurtruppen werden Sappeure, Pioniere und Pontoniere gerechnet. Deren giebt es in den Armeen (das Bataillon zu 4 Kompagnien gerechnet): Verhältnis der technischen Truppen zur Infanterie.

Russland . . .	auf	1040	Inf.-Bat.	25	Pion.-Bat.	=	41 : 1
Deutschland .	„	711	„	„	23	„	„	= 31 : 1
Oesterreich .	„	462	„	„	15	„	„	= 31 : 1
Italien	„	346	„	„	$13^3/_4$	„	„	= 26 : 1
Rumänien . .	„	103	„	„	4	„	„	= 25 : 1
Frankreich . .	„	584	„	„	26	„	„	= 22 : 1

Aber ein bekannter Militärschriftsteller, der belgische General Brialmont, hält auch das letzte Verhältnis für nicht genügend. Er rät nicht zu dem Verhältnis von 1 Pionier zu 22 Infanteristen, sondern von 1 : 16. Der General Killichen geht noch weiter und will 1 : 13.

Bemerkenswerth ist die besondere Sorgfalt, die man in Deutschland auf die Feldpionier-Thätigkeit verwendet. Erst im Jahre 1890 war dort eine neue Feldpionier-Vorschrift für die Infanterie eingeführt, und jetzt ist sie durch eine andere ersetzt, erstens deshalb, weil man die darin enthaltenen Vorschriften über die Herstellung von Befestigungsarbeiten als schon veraltet erkannte, und zweitens, weil man gegenwärtig die Infanterie zur selbständigen Herstellung solcher Feldarbeiten anleitet, ohne Mitwirkung technischer Truppen und ohne die überflüssigen Ingenieur-Künsteleien.[2]) Förderung der Feldpionier-Thätigkeit in Deutschland.

Es wird nicht unnütz sein zu erwähnen, dass die Truppen in allen Armeen zur Herstellung leichter Feldschanzen verschiedener Art angeleitet sind, zu deren Aufführung einige Minuten erforderlich sind, aber dann können diese allmählich verstärkt werden, so dass der Verteidiger immer genügend Zeit zur Befestigung seiner Stellung haben wird. Die Vorzüge, welche Feldbefestigungen, wenn auch nur leichter Art, gewähren, sind zu bedeutend, als dass der Verteidiger sie nicht sollte benutzen wollen. Die Truppen, die zum Angriff schreiten, sind in diesem Augenblick fast schutzlos, während der Verteidiger sie schon aus grösserer Entfernung mit einem sehr wirksamen Feuer überschüttet. Die Angreifer Bedeutung der Befestigungen für den Verteidiger.

[2]) Löbells „Militärische Jahresberichte", 1894.

Digitized by Google

können nur zeitweise Halt machen und aus irgend welchen natürlichen Deckungen schiessen, wie hinter Bodenerhebungen, Bäumen, Steinen u.s.w. Die Angriffslinien, welche eine nach der andern folgen, können mit ihrem Feuer die vor ihnen Angreifenden unterstützen. Aber gleichwohl müssen auch diese Linien sich allmählich den Stellungen nähern, wobei sie zu feuern aufhören, während der Verteidiger, der seinerseits hinter Schanzen liegt, das Feuer beständig und mit allen seinen Kräften unterhalten wird.[3])

---

5. Vorschriften für den Aufmarsch zum Gefecht und die Gefechtsführung.

Folgen der neuen Bewaffnung.

Aus einer auch nur oberflächlichen Durchsicht der Abschnitte über die neue Bewaffnung und die Geschosswirkungen der Artillerie kann der Leser die Ueberzeugung gewinnen, dass ein künftiger Krieg in vielen Beziehungen den vorangegangenen, darunter auch dem letzten zwischen regulären Truppen, dem Feldzuge 1877/78, nicht ähnlich sein wird.

Die Gewehre kleinen Kalibers, deren Durchschlagskraft 6 bis 10 Mal grösser ist als die der früheren, die Geschütze, welche die früheren Kanonen 20 Mal an Feuerwirkung und Treffweite überragen, das rauchschwache Pulver, die verschiedenen vorher unbekannten Kriegsgeschosse und Vorrichtungen, die Ausbildung der Truppen in schneller Aufführung von Erdarbeiten, alles dies sind neue Elemente für den Kampf, Bedingungen, die seinen Einfluss komplizieren.

Bedenken gegen die Erfahrung der Offiziere und Mannschaften.

Je komplizierter diese Bedingungen und je vollkommener die Bewaffnung ist, umsomehr Erfahrung und Ausdauer wäre von Offizieren und Mannschaften zu fordern. Aber schon jetzt haben drei Viertel der aktiven Offiziere keinen Krieg mitgemacht und kennen ihn nur aus Manövern und Büchern. Und wann auch immer ein Krieg entstünde, so werden in den Reihen der Armeen $^5/_6$ des ganzen Bestandes Reserve- und Ersatzleute bilden.

Bedeutung eines unerwarteten Gefechtsmoments.

In vergangenen Zeiten, wo es möglich war, sich nach den Lehren früherer Kriege zu richten, und wo alle Methoden bei Angriff und Verteidigung durch Vorschriften und Instruktionen bis ins Einzelne festgesetzt waren, genügte irgend ein wichtiger, unvorhergesehener Umstand, um den Gang des Gefechts zu verändern und diesen oder jenen Truppenteil einer unerwarteten Gefahr auszusetzen. Aber wie sehr vergrössert sich

[3]) General Brackenbury: „Field-Works“, und Malet: „Handbook of Field Training“.

die Wahrscheinlichkeit und die Bedeutung eines jeden unerwarteten Ereignisses heutzutage bei dem rauchschwachen Pulver, welches die Erkennung der gegnerischen Bewegungen erschwert, und bei der jetzigen Bewaffnung, dank welcher ein ganzer Truppenteil, der plötzlich unter eine Salve des wirksamsten Feuers kommt, in einem Schwanken von höchstens zehn Minuten vollständig Mann für Mann vernichtet werden kann.

Bedeutung der Gefechts-instruktionen.

Deshalb sprechen gewisse Kriegsmänner von grosser Autorität die Meinung aus, dass es bei einer künftigen Kriegsführung nicht möglich ist, allgemein verbindliche Vorschriften und Grundsätze aufzustellen, und dass die Befolgung solcher in allen Fällen obligatorischer Vorschriften bisweilen die schlimmsten Folgen haben kann.

Hierbei verweilen wir deshalb, weil es im Ernstfalle ganz anders sein wird als in den Manövern, deren Lehren man bei der Zusammenstellung von Vorschriften benutzt. Wenn an Stelle der Jalonneure mit Fähnchen, die den Gegner markieren, oder auch an Stelle der entgegengesetzten Truppenabteilung, die musterhaft schiesst, Massen erscheinen, die wirkliches Feuer abgeben, dann wird die Unmöglichkeit, die eine oder andere Bewegung in Uebereinstimmung mit den Vorschriften auszuführen, sich viel eher zeigen, als sie von den Schiedsrichtern im Manöver anerkannt wird.

Der Einwurf, dass die jetzigen Vorschriften mit voller Kenntnis der neuen Geschosswirkungen und aller gegenwärtigen Gefechtsbedingungen aufgestellt sind, erweist sich schon deshalb als nicht stichhaltig, weil keine Vorschriften die Grösse der Verluste oder die Zahl der Minuten voraussehen können, nach der man die Schlachtordnung oder die unternommene Bewegung verändern muss. Aber wenige Minuten werden dazu genügen, dass der Truppenteil zurückgeht, doch nicht mehr ganz wie im Manöver, sondern nur die unversehrt gebliebene Hälfte.

Gründe für die Anführung des französischen Reglements.

Da wir von Gefechtsregeln sprechen, wollen wir das französische Reglement als Beispiel anführen. Dazu veranlassen uns folgende Umstände: erstens wurde das rauchschwache Pulver und das kleinkalibrige Gewehr in der französischen Armee früher als in den andern eingeführt, und zudem kann man zugeben, dass ihr Reglement auf einen grösseren Schatz wenn auch nur von Friedenserfahrungen gegründet ist; zweitens wird in Russland das rauchschwache Pulver erst noch eingeführt, und im deutschen Heere ist den Offizieren, nicht nur den im aktiven Dienst stehenden, sondern auch denen des Beurlaubtenstandes, streng verboten, ihre Meinung über militärische Dinge zu äussern; die englische Armee ist den übrigen unähnlich, weil sie aus Berufssoldaten besteht, die sich für Geld anwerben lassen, und in Italien treten wenige selbständige militärische Versuche hervor, und auch diese halten sich haupt-

Digitized by Google

sächlich an das, was in andern Ländern bearbeitet oder festgesetzt worden ist.

In Frankreich allein ist bei dem Vorhandensein aller neuesten Vervollkommnungen kraft des nationalen Temperaments, der Gewohnheit und der Staatsform selbst die Bedingung vorhanden, dass militärische Fragen offen und allseitig ohne die Gefahr irgend welcher unangenehmer persönlicher Folgen von Kennern beurteilt werden. Auf Grund dieser Erwägungen wollen wir hauptsächlich bei dem französischen Reglement verweilen.

a) Das französische Gefechtsreglement.

Historischer Rückblick.

Die Vorschriften für die Gefechtsführung waren erst im Jahre 1883 nach einem sorgfältigen Studium der Wirkungen des Gewehrs, Modell 1874, erschienen, wobei schon zum Teil die Veränderungen berücksichtigt wurden, welche seit der Ausgabe des Lebel-Gewehrs (Modell 1886) an die Truppen nötig waren. Darauf wurden vier Jahre lang Beobachtungen über die Wirkung des neuen Gewehrs angestellt und im Jahre 1890 erschien die sogenannte provisorische Instruktion für die Gefechtsführung.

Entwickelung der Gefechtsfront aus der Tiefkolonne.

Aber bevor wir zur Besprechung der in dieser Instruktion vorgesehenen Gefechtsformationen schreiten, wird es, glauben wir, nicht unnütz sein, ein Bild von der Entwickelung der Infanterie zu geben, wenn sie aus der geschlossenen Tiefkolonne zum Angriff in die Gefechtsfront übergeht.

Front- und Tiefenausdehnung.

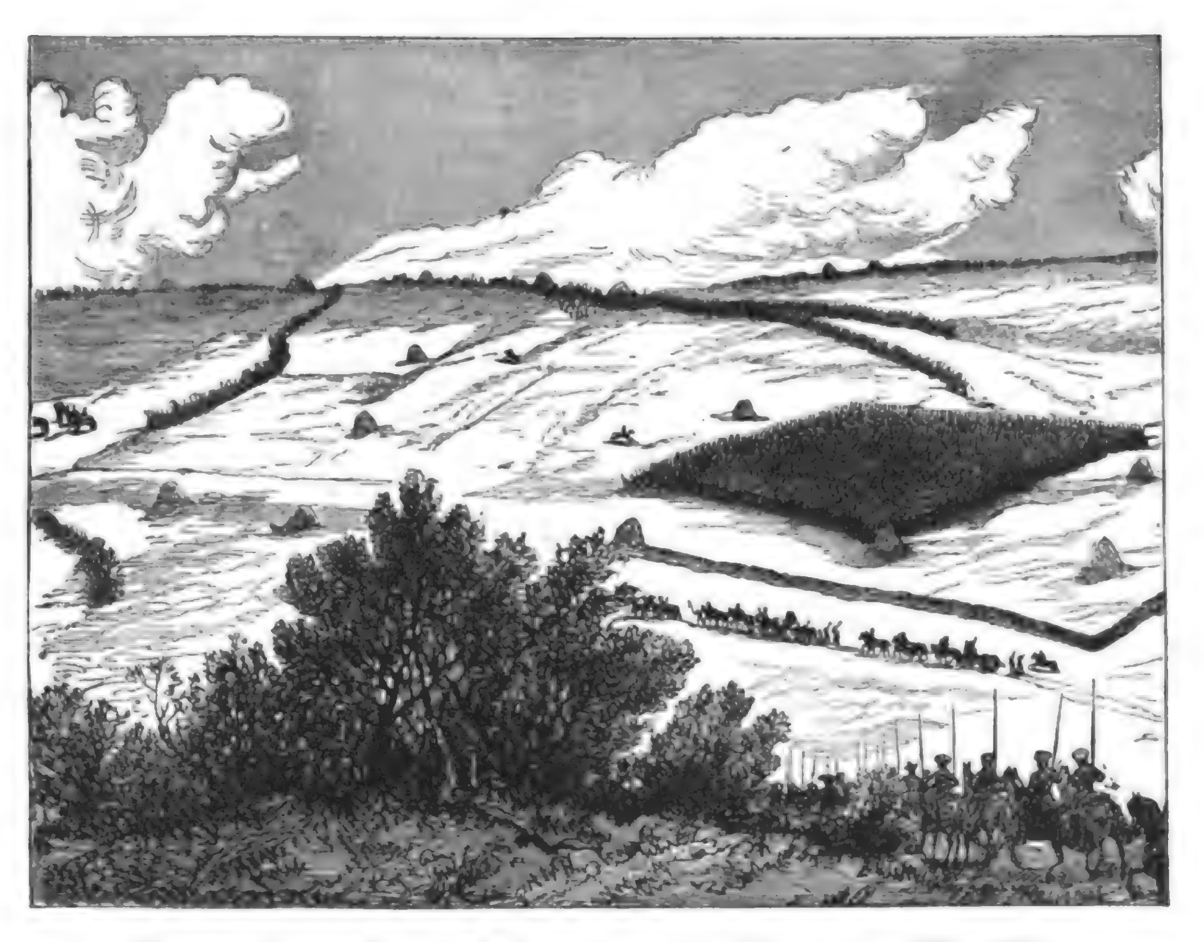
Während des Vormarsches kann die Front und die Tiefe der Kolonne verschieden sein, muss aber in den bekannten Grenzen bleiben. Die Front kann bis 232 Meter betragen, und zwar 210 Meter Gefechtsfront und 22,5 Meter für die Halb-Intervalle im Bataillon.

Die Tiefe der Kolonne kann bis auf 300 Meter gebracht werden; aber das ist die grösste Entfernung zwischen den Staffeln in der Bewegung. Den Kompagnieführern bleibt es überlassen, zur Verminderung der Verluste den Abstand und die Zwischenräume rechtzeitig zu verändern, aber ohne dass der Aufmarsch der Kompagnie die Grenzen von 232 und 300 Metern überschreitet, welche für Front und Tiefe der Kolonne festgesetzt sind.

Während das aus vier Kompagnieen bestehende Bataillon nach Maassgabe der Annäherung an den Feind dem Feuer ausgesetzt ist, verringert es allmählich mehr und mehr seine Tiefe und entwickelt die Front.

Verhalten der Infanterie im Gefecht.

In Bezug auf den Beginn des Gefechts ist gesagt, dass die Infanterie mit der Avantgarde die Artillerie deckt und, indem sie sich nach Möglichkeit auf 1500 Meter nähert, sich bestrebt, nicht nur gegen die feindliche Infanterie zu operieren, sondern auch ihre Salven auf deren Batterieen zu konzentrieren. Im gegebenen Augenblick fasst der Befehlshaber den



Heeresordnung der russischen Armee im Kriege von 1876—1877.

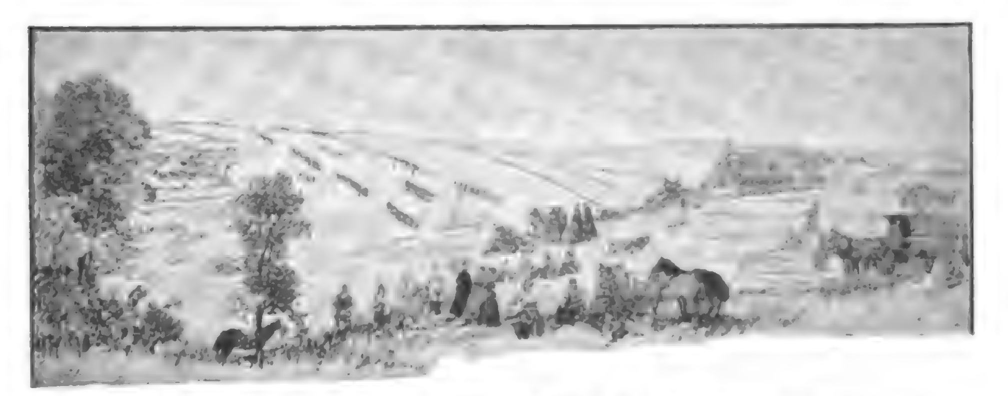
Digitized by Google

0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
600
650
700

Entschluss, entweder auf den Angriff zu verzichten oder ihn mit allen Kräften zu führen. In ersterem Falle giebt er der Infanterie das Signal zum Rückzug, während die Artillerie mit ihrem Feuer die feindliche Infanterie niederhält; in letzterem zieht er zur Unterstützung der schon ins Gefecht geführten Teile die Reserven zusammen. Nach Möglichkeit wird Verstärkung des Angriffs mit frischen Truppen gefordert, und dieser beginnt bei 600 Metern, wenn man annehmen kann, dass die Ausdauer des Gegners schon etwas gebrochen ist. Die Teile, die am Schiessgefecht teilgenommen, schliessen sich an den Flanken mit den frischen, zum entscheidenden Angriff anrückenden Truppen zusammen.

Die Kompagnie formiert sich in der Entfernung von 1500 Metern zum Gefecht und schickt eine oder mehrere Abteilungen zur Bildung einer Schützenlinie zunächst in geschlossener Ordnung aus. Bei 1400 bis 1200 Metern Entfernung vom Feinde entwickelt sich die Abteilung in Halb-Abteilungen, diese bei 1200 bis 1000 Metern in Züge, und bei 1000 bis 800 Metern lösen sich die Züge in Schützenschwärme auf, aber nur in dem Falle, wenn das Gelände offen und das Feuer bedeutend ist. Entwickelung der Kompagnie.

Weiter unten bringen wir aus der „Illustration" (18. Juli 1891) die Abbildung der Aufstellung eines Bataillons zum Gefechtsschiessen in den französischen Manövern, und in den Beilagen zeigen wir die Abbildung der Entwickelung der Infanterie gegen Plewna und drei Zeichnungen[1]), von denen die erste die Aufstellung eines auf 3000 bis 1600 Meter zum Angriff gehenden Bataillons nach der französischen Instruktion zeigt, die zweite die Aufstellung eines Bataillons, das auf 1500 bis 100 Meter zum Angriff schreitet, und die dritte den Angriff eines Bataillons auf 600 Meter Entfernung. Abbildungen.



Aufstellung eines Bataillons zum Schiessgefecht in den französischen Manövern.

[1]) Die Zeichnungen sind entlehnt aus den Werken: „Manuel de guerre" und „Le combat", Paris 1890.

Digitized by Google

Die weiteren Phasen des Angriffs werden wir nach dem Werke des Generals Ferron darstellen[2]).

Sprungweises Vorgehen.

„Die angreifenden Bataillone gehen im Schnellschritt, nur auf Kommando Halt machend, in der Richtung des jeder Abteilung angegebenen Angriffsziels. Die Schützenlinie mit den Reserven hinter sich läuft von 800 Metern an 200 Meter vor. Nach diesen ersten 200 Metern folgen einige Minuten zur Erholung, worauf die Schützenlinie auf ein gegebenes Zeichen sich von neuem in Bewegung setzt und weitere 200 Meter vorläuft."

„Indem man so die Vorwärtsbewegung fortsetzt, kann man, sagt General Ferron, die moralische Stimmung der Truppen fördern, denn die Soldaten bewahren unter sich ein Band, mit dessen Hilfe man die Kühnheit bis zum wirklichen Paroxysmus steigern kann."

„Nach einer kurzen Pause giebt Trommelschlag und Hornblasen das Signal zum Ansturm, und die Truppen laufen schnell weitere 200 Meter vor."

In der neuen französischen Instruktion stellt sich als das Wichtigste die Gefechtsaufstellung in einer Linie dar, ferner die Abschaffung der Spezialschützen und die Eröffnung des Feuers auf weite Entfernungen.

Polemik gegen das Reglement.

Aber die angegebenen Angriffsarten riefen lebhaften Widerspruch hervor. Es wurde berechnet, dass der direkte Angriff auf Stellungen in den bezeichneten Formen selbst unter den günstigsten Bedingungen jedes Mal so viel kosten würde, dass ein derartiger Angriff sich als geradezu unmöglich herausstellen würde.

Frage nach der Grösse der Angriffstruppe.

Alle Reglements stimmen darin überein, dass die Stellungen des Gegners bis zum Beginn des Angriffs in engerem Sinne durch ein richtig geleitetes und wirksames Feuer dazu vorbereitet werden müssen.

Die Truppen, welche zu dieser einleitenden Beschiessung des Gegners bestimmt sind, müssen hinreichend stark sein, damit die Ueberlegenheit des Feuers gesichert ist.

In Bezug hierauf war im „Progrès militaire" folgende Frage aufgeworfen: „Wie gross muss bei einem gegebenen Bestande der Verteidigungstruppe die Angriffstruppe sein, damit sie trotz der Verluste, die sie beim Vorgehen erlitten, bei einer Annäherung auf 32 Meter, wo sie schon die Möglichkeit hat, mit dem Bajonett anzugreifen, der ersteren an Zahl nicht nachstehe?"

Beantwortung derselben.

Zur Entscheidung dieser Frage stellt der „Progrès militaire" folgende Berechnung an.

Auf 100 Mann, welche die Schanzen besetzt halten, muss der Angreifer, um auf 25 Meter dieselben Kräfte zu haben, bei der jetzigen

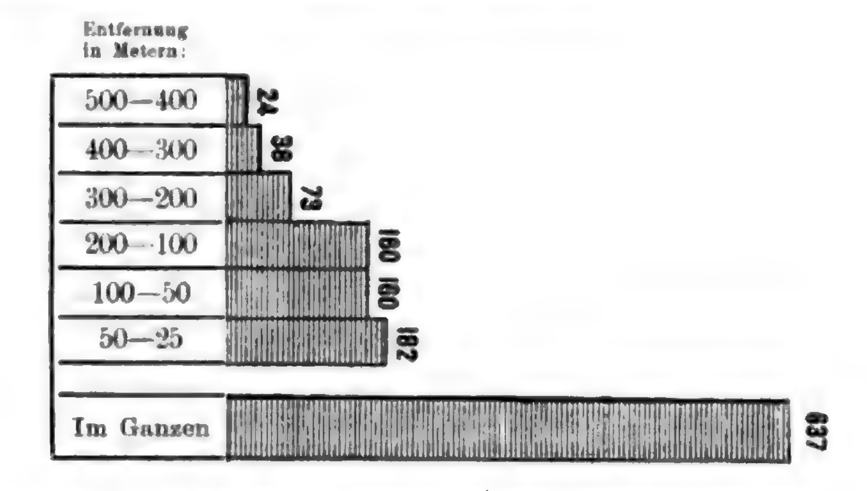
[2]) Général Ferron: „Quelques indications pour le combat", Paris 1891.

Feuergeschwindigkeit und der Rasanz der Flugbahn folgende Anzahl haben:

Im	Beginn	der	Entfernung	von	500	Metern	637	Mann
"	"	"	"	"	400	"	613	"
"	"	"	"	"	300	"	575	"
"	"	"	"	"	200	"	502	"
"	"	"	"	"	100	"	342	"
"	"	"	"	"	50	"	182	"
"	"	"	"	"	25	"	100	"

Bedeutung dieser Berechnung.

Im Sinne des Gefechts ist nicht so sehr der Umstand wichtig, dass bei 637 Mann 537 werden kampfunfähig werden, als es augenscheinlich ist, dass, wenn von 6 Mann nur einer auf die Entfernung von 25 Metern herankommen könnte, keiner bis dahin kommen wird, weil viel früher der Rückzug beginnen wird. In Anbetracht der Belehrung, die diese Berechnung gewährt, geben wir hier auch eine graphische Darstellung davon, und zwar um so eher, als zwei angesehene russische Schriftsteller[3]) sie ohne Widerspruch beibringen.



Anzahl der Angreifer, die durch 100 verschanzte Soldaten kampfunfähig werden.

Modifikationen derselben.

Daher würde der Angreifer, wenn er sich streng an die angeführte Berechnung hielte, 6 bis 7 Mal stärker als der Verteidiger sein müssen. In Wirklichkeit aber wird er einen noch bedeutenderen Ersatz von Leuten haben müssen. Der französische Autor bemerkt, dass die Ziffern der Verluste auf den verschiedenen Entfernungen auf Grund der Erfahrungen mit dem gefechtsmässigen Schiessen aufgestellt sind, welches die Anzahl der Kugeln angiebt, die nötig sind, um einen Mann in der

---

[3]) Michnewitsch: „Der Einfluss der neuesten technischen Erfindungen auf die Taktik des Krieges", und Skugarewski: „Der Angriff der Infanterie".

Digitized by Google

Schützenlinie zu treffen. Aber wenn die ganze Abteilung, die sich zudem allmählich verdichten muss, anrückt, so ist klar, dass Kugeln, die bei einem vorbeigegangen sind, andere treffen werden, die zur Ergänzung hinten folgen. Ausserdem muss man, wenn der Boden günstig ist, auch die Prellschüsse berechnen. Endlich ist in der erwähnten Berechnung auch der Umstand nicht in Erwägung gezogen, dass das jetzige Kleinkaliber-Geschoss auf kurze Entfernungen mehrere Menschen durchbohrt. „Wenn wir daher“, so schliesst derselbe Schriftsteller, „annehmen, dass vor dem Angriff selbst der anrückende Teil gleichwohl im Vergleich zur Verteidigung einen doppelten Bestand haben muss, um auf die Stellungen Salven abzugeben, die zur Vorbereitung des Sturms genügen, so kommen wir zu diesem Resultate: Damit eine Abteilung unter Feuer in offenem Gelände eine gut verteidigte Stellung erreichen kann, muss sie einen Bestand haben, der wenigstens achtmal die Zahl des Gegners übertrifft.“

Da man aber unmöglich zugeben kann, dass sich in der Gegenwart bedeutende Unterschiede in der Zahl der aufs Schlachtfeld geworfenen Truppen zeigen könnten, so sind die angeführten Vorschriften nur für theatralische Schauspiele, die Manöver genannt werden, nützlich.

Einsetzung einer Kommission.

Die Macht der öffentlichen Meinung veranlasste das Kriegsressort, eine besondere Kommission zur Prüfung der oben erwähnten Vorschriften einzusetzen, zu deren Verfügung die Uebungslager von Châlons und eine Infanterie-Brigade gestellt wurden.

Darauf wurde der Kommissionsbericht allen Korpskommandeuren mitgeteilt und deren Antworten gingen an den höchsten Kriegsrat.

Urteile der Korpskommandanten.

Wir geben die Uebersicht dieser Antworten.[4]) Es wurde bestätigt, dass die Verteidigungsmittel sich verstärkt haben, und dass infolge dessen eine sorgfältige vorhergehende Aufklärung der Streitkräfte und der Stellung des Gegners notwendig ist. Es wurde anerkannt, dass die Benutzung natürlicher Deckungen sehr richtig ist, und dass jeder Soldat darin geübt sein muss, und der Anführer jedes Truppenteils muss wissen, wie er unter den verschiedenartigen Bedingungen des Geländes zu handeln hat. Dörfer, überhaupt Wohngebäude bieten wenig Aussicht auf Verteidigung, da die Artillerie es sehr schnell unmöglich machen wird, sich in ihnen zu halten. Dasselbe gilt von Gärten und Wäldchen. Aber grosse Wälder bieten sogar gegen starkes Artilleriefeuer eine wichtige Deckung.

Schanzarbeiten werden mehr und mehr notwendig sein und in ihrer schnellen Herstellung muss jeder Soldat ausgebildet sein. Die Infanterie eröffnet das Feuer auf grössere Entfernungen, welche seine Wirksamkeit

---

[4]) „Encyclopédie des sciences militaires“.

Digitized by Google

gestatten, und giebt es in Salven ab, wodurch Kontrole des Zielens und Regulierung im Patronenverbrauch ermöglicht wird. Für Infanterie wie für Artillerie ist es nötig, einen aufgepflügten Boden zu vermeiden, da das Feuern auf ihm den Staub erzeugt, der den sich lange nicht verteilenden Rauch des früheren Pulvers ersetzen kann. Die Feuerabgabe auf grössere Entfernung erfordert geschickte Schützen und entsprechende Erhöhung des Zielens. Sehr wichtig ist die ununterbrochene Versorgung mit Munition, da ihr Verbrauch reichlich sein wird.

Die Kraft des jetzigen Infanteriefeuers hat demselben eine so grosse Bedeutung für den Gang des Gefechts gegeben, dass die in die vorderste Linie geschickten Truppenteile nur von ihren unmittelbaren Anführern geleitet werden dürfen. Im Verhältnis zu ihnen muss die Aufgabe des Kommandeurs sich auf die fortwährende Zuschickung neuer Verstärkungen beschränken. Sobald der Kommandeur einer Division, einer Brigade oder eines Regiments sein letztes Bataillon in die erste Linie geschickt hat, ist auch die Kommandoführung dieses höheren Befehlshabers zu Ende; ihm bleibt nur übrig, mit seinen Leuten zu gehen und ihnen ein Beispiel zu geben. Aufgabe der Führer.

Bezüglich der Resultate des gefechtsmässigen Erfahrungsschiessens, welches den Grad seiner Gefährlichkeit für die angreifenden Truppen bestimmen sollte, wurde nur bekannt, dass die Kommission die wahrscheinlichen Verluste der Schützenlinie, wenn die Schützen zwei Meter von einander entfernt sind, in folgender Berechnung annahm: Verluste der Schützenlinie.

Bei der Entfernung von	Mit dem Gewehr 1874	Mit dem Gewehr 1886
200 Metern	24 %	32 %
400 „	12 %	16 %
600 „	6 %	8 %
800 „	3 %	6 %.

Versuche wurden auch mit mehr vervollkommneten Gewehren als Modell 1886 angestellt, und gleichzeitig alle Neu-Einführungen und Vervollkommnungen in der Artillerie erprobt.

Die mitgeteilten verschiedenen Ansichten führt der Verfasser der Schrift: „Nouvelle tactique de combat“, Paris 1892, nach drei Schulen vor.

Die alten Soldaten geben die Ansicht nicht zu, dass die neue Bewaffnung bedeutende Veränderungen des Verfahrens auf dem Schlachtfelde fordert. Sie meinen, dass zwar bei der vervollkommneten Bewaffnung das Gefecht gegen früher auf weitere Entfernungen beginnen wird, aber dass dann gleichwohl beide Seiten den Gegner sehen und nahe mit ihm zusammentreffen werden, so dass es nicht nötig ist, die Vorschriften wesentlich zu ändern, und alles wie bisher in der Haupt- Ansichten der alten Schule.

Digitized by Google

sache von dem Blick eines fähigen und energischen Kommandeurs abhängen wird. Um daher allzu grosse Verluste abzuwenden, wird es genügen, den „gefährlichen“ Gürtel möglichst schnell zu durchlaufen; aber die jetzige Schlachtordnung tauge auch für die Zukunft.

Die zweite Schule.

Die zweite Schule besteht auf der Ausdehnung der Front, d. h. auf der möglichst grossen Entwickelung der Linie. Sie empfiehlt die häufige Anwendung von Feldarbeiten und vorgeschobenen Linien, die Gefechtsaufstellung auf grössere Entfernungen, die Eröffnung des Feuers mit Salven auf bedeutende Entfernung, beim Sturm der Stellungen die Aufstellung zum Angriff auch in der Entfernung von 500 und sogar 600 Metern.

Die junge Schule.

Endlich die dritte, „die junge“ Schule richtet ihre besondere Aufmerksamkeit auf die Mittel der Aufklärung und Ueberblickung der feindlichen Aufstellung, aber bezüglich der Schlachtordnung macht sie gewissermaassen einen Schritt rückwärts, indem sie auf die Kraft der Feuerwirkung bedacht ist und deshalb einige Geschlossenheit anrät. Um die Verluste zu verringern, wird empfohlen, in offenem Gelände überhaupt nicht Halt zu machen, sondern in gymnastischem Schritt von einer natürlichen Deckung unter sorgfältiger Ausnutzung zur anderen zu laufen.

Unsicherheit in den Instruktionen.

Die Befürchtung einerseits, dass jeder Tag einen Krieg bringen könnte, andererseits der häufige Wechsel der Ministerien hatten die Folge, dass noch vor der Beendigung der Kommissionsarbeiten und der Revision des ganzen Kriegszustandes teilweise Verbesserungen in den Instruktionen gemacht wurden.

Die so geschaffene Lage charakterisiert Abel Vangler in einer französischen Zeitschrift[5]) folgendermaassen:

„Vorschriften folgen auf Vorschriften, unaufhörlich werden Ergänzungs- und Erläuterungs-Artikel, Bemerkungen und Verbesserungen hinzugefügt. Daher kommt das Gefühl der Ungewissheit; man weiss nicht, nach welcher Seite man sich wenden soll. Die Verhaltungsbefehle lösen sich so häufig ab, dass man sie selbst im Augenblicke ihrer Bekanntmachung nicht als etwas Abgeschlossenes ansehen kann. Sie erscheinen unter den Benennungen: „Projekt eines Reglements“ oder „provisorische Instruktion“. Dann erscheint die zweite Ausgabe derselben Vorschriften, aber mit Verbesserungen, wobei im Texte gewissermaassen beiläufig angezeigt wird, dass der Kriegsminister es für notwendig erkannt hat, die anfängliche Fassung eines Artikel zu verändern. Aber wenn nun die Aenderungen zu häufig werden, so bringt das, auch

[5]) „Revue encyclopédique“, 15. Juli 1895.

wenn sie zum besten dienten, gleichwohl die Gemüter in Verwirrung . . . In der Armee existiert die Redensart: „Ordre, contre-ordre, désordre". Weiter erklärt der Autor, dass jetzt eine neue Felddienst-Ordnung zusammengestellt ist, in welcher indessen vieles aus der vom Jahre 1883 beibehalten, aber auch Wichtiges verändert oder ausgelassen ist. So wurde im vorigen Reglement der Angriff als eine allmähliche Vorwärtsbewegung in Staffeln, d. h. in aufgelösten Schützenlinien definiert, welche eine die andere unterstützen sollen. Hierbei blieb die Frage offen: In welchen Maassnahmen soll sich diese allmähliche Vorwärtsbewegung äussern, welche als letztes Ziel den Stoss auf den Gegner hat? Anstatt zu erklären, wodurch und wie die Unterstützungen ersetzt werden sollen, die allmählich in die vorderen Linien einrücken, übergeht es das neue Reglement vom Jahre 1894 einfach mit Stillschweigen." Beispiel dafür.

Aber es fragt sich, warum diese Unterstützungen, welche der Reihe nach eine jede die Linie ergänzen, die sich vor ihr befindet, in der französischen Armee für nötig gefunden wurden, wie sie bisher auch in anderen Armeen für nötig gefunden werden. Ist etwa mit dem Jahre 1883 das französische Gewehr in Bezug auf Zielen und Feuergeschwindigkeit von den Gewehren anderer Armeen übertroffen worden? Oder hat sich die Zahl der Patronen verringert, welche die Mannschaften haben? Oder ist die Wirkung feindlicher Artillerie gefährlicher geworden? Oder kann man endlich erwarten, dass der Gegner weniger als früher für schnelle Herstellung von Schanzarbeiten sorgen wird? Das sind Fragen, die im Hinblick auf die unverständliche Auslassung einer so wichtigen taktischen Hinweisung im französischen Reglement den Spezialisten vorgelegt werden. Mangel des Reglements.

Aber die Veränderlichkeit der Vorschriften zeigt sich nicht in der französischen Armee allein. Wir wollen uns jetzt zur deutschen Instruktion wenden.

b) Der Angriff auf befestigte Stellungen im Sinne des deutschen Reglements.

In Deutschland sind in der neuesten Zeit nicht so ausführliche Vorschriften und Regeln für die Gefechtsführung festgesetzt worden, wie die, welche bei der französischen Armee eingeführt sind. Die Siege von 1870 haben die deutschen Krieger an den Gedanken gewöhnt, dass sie auch in künftigen Kriegen immer die Offensive in strategischem wie taktischem Sinne ergreifen werden. Die Ausführung von Attaken empfing in der Ausbildung der Infanterie eine vorherrschende Bedeutung, „obwohl vielfach Stimmen laut wurden, welche die durch die neue Bewaffnung gesteigerte Stärke der Defensive hervorhoben". Vorherrschende Neigung zum Angriff.

Angriffsart vom Jahre 1872.

„Im Jahre 1872 sah man den Angriff nach einem Muster üben, welches ungefähr folgendes Bild darbot: Zwei Schützenlinien folgten hintereinander, dann Unterstützungstrupps in geöffneter Linie oder in Sektionen auseinandergezogen, das zweite Treffen in Linie aufmarschiert, die einzelnen Züge in Sektionen oder Reihen abgebrochen, endlich die Reserve in Kolonnen. Die verschiedenen Glieder des ersten Treffens sollten sich allmählich einschieben und so die Schützenlinie in Sprüngen vorwärts tragen."

Gefechtsformation von 1873.

Durch kaiserlichen Erlass vom Jahre 1873 wurde die normale Gefechtsformation des Bataillons in den Kompagniekolonnen festgesetzt, die sich in Sektionen formieren, wobei vorgeschrieben wurde, dass die Kompagnien ebenso unmittelbar in der Hand des Bataillonskommandeurs sein müssen, wie die Bataillone in der Hand des Regimentskommandeurs sind.

Das Reglement 1876.

Aber im Jahre 1876 wurde ein neues Reglement eingeführt, welches nach dem Ausspruch des Generals v. Janson[6]) die Bedeutung des Exerzierplatzes auf die Einübung der Gefechtsformen beschränkte, während die Anwendung nach der jedesmaligen Bodengestaltung im Terrain gezeigt werden sollte. Aber hierbei bestimmte dieses Reglement keinerlei neue Maassnahmen für die Angriffsführung.

Entstehung des neuen Reglements.

Indessen zeigte das gefechtsmässige Uebungsschiessen den Kommandeuren die gewaltige Kraft, welche das Feuer schon bei dem damaligen Gewehr besass, und veranlasste sie, verschiedene Angriffsformen zu ersinnen. Gegen diese Versuche trat der General von Bronsart auf, indem er nachwies, dass auch das giltige Reglement die Gefechtsbereitschaft der Truppen genügend sicherte. Indessen machte man sich seit dem Jahre 1880 im Kriegsministerium an die Ausarbeitung eines neuen Reglements; aber die Sache zog sich bis 1888 hin, als Kaiser Friedrich III. von den Korpskommandeuren Bericht hierüber forderte. Die darauf eingesetzte Kommission arbeitete in demselben Jahre ein Reglement aus, nachdem schon das Gewehr Modell 1888 und das rauchschwache Pulver eingeführt war. In dem neuen Reglement waren nur die Hauptprinzipien festgesetzt, indem das Nähere bei ihrer Anwendung dem Ermessen der Kommandeure anheimgegeben wurde. Infolge dessen wird auch dieses Reglement von vielen nicht als genügend anerkannt.

Gang des Angriffs auf eine befestigte Stellung.

Wir wollen den Leser nicht mit den numerischen Veränderungen in der Verteilung der Angriffstruppen ermüden, da die Grundlage der Gefechtsordnung gleichwohl die Schützenlinie mit Unterstützungstrupps und Reserven und dann die zweite Gefechtslinie oder das Haupttreffen

[6]) General v. Janson: „Die Entwickelung unserer Infanterie-Taktik seit unserem letzten Kriege" („Militär-Wochenblatt" 1895).

geblieben ist. Aber wir wollen nach der Erklärung des Generals von Janson den Gang des Angriffs auf eine befestigte Stellung in Uebereinstimmung mit dem neuen deutschen Reglement wiedergeben.

Notwendigkeit der Vorbereitung des Angriffs durch Artillerie.

Die Stellung, in der sich die Verteidigung verschanzt, wird derart gewählt, dass sie einen bedeutenden Raum beherrscht, den der Angreifer unter Feuer durchschreiten muss. Mag daher der Angreifer seiner Gefechtsgliederung und einheitlichen Formation eine noch so geringe Tiefe geben, er kann den Angriff der Infanterie nicht ohne weiteres auf die frontale Stellung führen. Auch die Umfassung ist kein unfehlbares Hilfsmittel, denn je mehr sich der Angreifer entwickelt, um so leichter wird es dem Gegner sein, irgend einen Punkt der Angriffslinien mit den Reserven zu schlagen, und überdies läuft die Sache schliesslich wieder auf einen frontalen Angriff hinaus. Deshalb ist zunächst die Beschiessung durch Artillerie notwendig, und diese ist nur durch Ueberlegenheit über das der Verteidigung zur Verfügung stehende Artilleriefeuer möglich. Sind die Schützengräben und Verteidigungsschanzen der Stellungen mit Eindeckungen versehen, so bedarf der Angreifer sogar der Unterstützung der bespannten Geschütze der Belagerungsartillerie, um jene zu durchschlagen.

Annäherung an den Feind.

Erst nach dieser Vorbereitung beginnt der Infanterieangriff, indem die Schützenlinie in eine so nahe Entfernung von der Stellung gebracht wird, als die Wirksamkeit des Infanteriefeuers erfordert. Die Zahl der Gewehre in dieser Schützenlinie muss nach Möglichkeit auch die Ueberlegenheit des Gewehrfeuers der Angriffslinie über das der Verteidigung erringen.

Ausführung derselben.

Aber diese Annäherung an einen Gegner, der hinter starken Deckungen liegt und auf vorher eingeschossene Entfernungen feuert, ist überaus schwierig und kann sogar der Arbeit zweier Tage bedürfen. Am ersten Tage wird der Angreifer bis an die Grenze des Feuerbereichs der feindlichen Artillerie heranrücken, und mit Beginn der Dunkelheit bis auf wirksame Infanterieschussweite schwächere Abteilungen, etwa Kompagnien, vorschieben, welche er den vorher bestimmten Teilen unter Aufrechterhaltung des Grundsatzes der Tiefengliederung entnimmt. Die vorgeschobenen Teile nehmen die Richtung nach geeigneten Punkten des Geländes und verschanzen sich sogleich. Die Entfernung der besetzten Punkte vom Gegner lässt sich nicht festsetzen, da sie von der Beschaffenheit des Geländes abhängt, von der grösseren oder geringeren Dunkelheit, welche die Annäherung begünstigt, und ferner davon, ob der Feind vorbeugende Maassnahmen im Vorgelände trifft oder nicht.

Vorbereitung des Sturmes.

Die gewählten Stützpunkte geben die Linie an, von der aus am nächsten Tage der Sturm anzusetzen ist. Daher sind gleich nach der

Besetzung jener mehr oder weniger gedeckten Punkte starke Schützenschwärme in die Lücken zwischen den Stützpunkten einzuschieben, und zwar möglichst noch in der Dunkelheit, damit auch diese Abteilungen noch ungehindert Deckungen für sich aufwerfen können. Mit dem Tageslicht wird dann sogleich ein starkes Schützenfeuer auf die Verteidigung beginnen. Zum Beginn des Sturmes müssen die hinteren Staffeln schon an die vorderste Linie herangeführt sein, um den Kampf zur Entscheidung zu bringen.

Peinliche Situation der hinteren Staffeln.

Hier liegt die Hauptschwierigkeit der Lösung der Aufgabe. Selten tritt der Fall ein, dass auch die folgenden Staffeln, die noch vor Tagesgrauen an die Schützenkette herangeführt sind, natürliche Deckungen, sogenannte tote Winkel, im Gelände finden werden. In den meisten Fällen werden vielmehr diese Staffeln ohne Deckung bleiben und dann wird ein peinlicher Moment eintreten. Von Tagesanbruch an werden diese Teile schutzlos unter dem Gewehrfeuer des Feindes und unter den Artilleriegeschossen stehen, welche er über die Köpfe seiner Schützen hinwegschleudert; sie werden einige Zeit unthätig dastehen, entweder weil es dem Feuer der Angreifer noch nicht gelungen ist, die Stellungen für den Angriff vorzubereiten, oder weil die für den Sturm festgesetzte Zeit noch nicht gekommen ist.

Beschränkung der nächtlichen Annäherung.

Wenn deshalb Helligkeit der Nacht (Mondschein, Sommernacht) beziehungsweise Schneebedeckung des Geländes zu erwarten ist, oder wenn der Feind elektrisches Licht benutzt, so genügt es in diesem Falle, bei Beginn der Nacht die vordersten Stützpunkte mit Schützenkompagnien oder Zügen zu besetzen, und in deren Lücken sind erst unmittelbar vor Tagesanbruch stärkere Schützenschwärme einzuschieben; endlich sind die hinteren Staffeln erst unter dem Schutze des Feuers der Schützenlinie in der Absicht vorzuziehen, damit in demselben Augenblick, in welchem jene Staffeln die Schützenlinie erreichen, der Sturm auf die Stellung mit allen dazu bestimmten Kräften beginnen kann. Eine Reserve muss indessen zurückbehalten werden sowohl zum Widerstand gegen Gegenstösse der Verteidigung auf den einen oder anderen Punkt des Angriffs als zur Durchführung des etwa stockenden Sturmes.

Ob es gelingen wird, den Sturm ohne Halt durchzuführen, wird von der Entfernung und der Widerstandskraft abhängen, welche die Verteidigung an den Tag legt. Aber in jedem Falle muss man sich namentlich zur Aufgabe machen, die Stellung mit einem Mal zu nehmen.

Verhalten der Schützenlinie und der Unterführer.

In den Augenblicken, wo die angreifende Schützenlinie gezwungen ist Halt zu machen, giebt sie Feuer ab. Während sie darauf dem feindlichen Feuer ausgesetzt ist, macht sie ganz von selbst zum mindesten an einigen Stellen einen neuen Sprung nach vorn, nicht nach Maassgabe

irgend eines taktischen Schemas, sondern einfach unter dem Zwang des feindlichen Feuers. Die Initiative der Unterführer bestimmt den Moment der weiteren Vorwärtsbewegung; sie machen auch diejenigen Punkte der Stellung ausfindig, wo die Verteidigung nachlässt, und veranlassen ihre Leute zum Vordringen. Es ist wünschenswerth, dass eine der rückwärtigen Abteilungen sich vorher in die Linie einschiebt, aber niemals dürfen die Mannschaften zum entscheidenden Angriff auf geschwächte Verteidigungspunkte veranlasst werden, bevor alle zum Sturm bestimmten Abteilungen herangekommen sind.

Feuerunterstützung des Angriffs seitens der Infanterie.

Ob die im Anfang vorgeschobenen und in Deckungen liegenden Schützen zum allgemeinen Sturm hinzugenommen werden müssen oder ob sie möglichst lange durch ihr Feuer die stürmenden Teile unterstützen und dann als Rückhalt für etwaige Rückschläge der Verteidigung ihnen folgen sollen, hängt von den Umständen ab. Das eine kann man besonders sagen, dass eine dauernde infanteristische Feuerunterstützung des Angriffs neben der Thätigkeit der Artillerie um so erwünschter ist, als die zurückgebliebene Hauptmasse der Artillerie bei Beginn des Sturmes, um den Ihrigen nicht Verluste zu bringen, nicht mehr auf die Stellung feuern kann und dann gezwungen ist, ihr Feuer auf die Verbindungen des Gegners zu richten.

Bedeutung der feindlichen Feuereinstellung.

Nach diesen Erläuterungen wendet sich General v. Janson zu der Bedeutung, welche die Reserve in der Hand des obersten Führers hat. Hindernisse vor der Front der Stellung können durch technische Mittel beseitigt oder durch Annahme angemessener Formationen weniger wirksam gemacht werden. Ungewiss aber bleibt es, ob ein Schweigen des feindlichen Feuers ein Zeichen der Niederkämpfung ist, oder ob sich dahinter die Absicht verbirgt, die Angreifer auf nahe Entfernung heranzulassen und mit gesammelten Kräften dann im entscheidenden Augenblick ein vernichtendes Feuer auf die Anrückenden zu eröffnen. Es ist demnach sehr schwer zu bestimmen, wann eine Stellung zum Sturm völlig vorbereitet ist und wann die hinteren Staffeln zum Angriff heranzuziehen sind. Freilich hört man jetzt auch die Vermutung, dass die Feuereinstellung der Verteidiger und ihre Unthätigkeit unter dem Schutz der Deckungen aus einer Nervenerschütterung infolge der entsetzlichen Detonationen der schweren Geschosse hervorgehen könne. „Aber wir haben“, bemerkt der deutsche General, „keine Berechtigung, den Gegner für schlechter zu halten als uns selbst, und selbstredend muss für uns der Gedanke an die Möglichkeit solcher Zustände ausgeschlossen sein.“

Benutzung der Nachtzeit.

Die Schwierigkeit, einen Angriff unter den jetzigen Verhältnissen auszuführen, veranlasst denselben Schriftsteller zuzugeben, dass man die Nachtzeit benutzen kann, nicht nur um die vorderen Stützpunkte mit

Schützen zu besetzen und demnächst die übrigen Teile an sie heranzuziehen, sondern geradezu zur Durchführung eines unerwarteten, lautlosen Ueberfalls der Stellung mit ungeladenem Gewehr. Diese Absicht ist nur möglich, wenn man erreicht, dass noch am Abend vorher auf Seiten der Artillerie sich entschiedene Feuerüberlegenheit zeigt, dass die vorgeschobenen Posten der Verteidigung schon zurückgeworfen sind, und dass endlich die Entfernung von der Stellung nicht gross ist. Dagegen aber spricht erstens die Gefahr der Unordnung beim Angriff in der Dunkelheit und zweitens die Wahrscheinlichkeit verhängnisvoller Folgen in dem Falle, dass der Gegner die Bewegung rechtzeitig bemerkt. Schon die Manöver zeigen, dass es der Sturmkolonne nicht leicht ist, die genaue Marschrichtung festzuhalten.

Ursprung des Angriffs nach dem deutschen Reglement.

Die Untersuchung der Angriffsmaassnahmen, welche man in der deutschen Armee anzuwenden beabsichtigt, zeigt, dass die taktischen Vorschriften, die übrigens heutzutage fast bei allen Armeen in den Felddienst-Ordnungen für die Infanterie eingeführt sind, in der Hauptsache der Taktik der Napoleonischen Zeit entnommen sind, wo die Gewehre glatte Vorderlader waren und wo nach kurzem Geplänkel das Gefecht durch Bajonettangriff entschieden wurde. Solche Angriffsarten entsprechen schon weniger der Epoche des kleinkalibrigen Magazingewehrs.[7]

Rückblick.

In den oben gegebenen Voraussetzungen wird die Thätigkeit der Artillerie als Hauptstütze anerkannt, aber zugleich wird hier gezeigt, dass sie nicht im Stande ist, den Sturm aufrecht zu erhalten; sodann wird zwecks Annäherung an den Gegner und Aufschüttung von Deckungen auf das Dunkel der Nacht gerechnet und zur Angriffsführung zwei Tage angenommen.

Indessen behaupten einige Militär-Schriftsteller, dass künftige Schlachten 3, 4 und sogar 8 Tage[8]) dauern und auf ungeheuren Räumen sich vollziehen werden. Andere Spezialisten finden es überhaupt für unwahrscheinlich, dass wir zu der Epoche der Belagerungen zurückkehren werden. Belgrad, Mantua, Plewna können sich wiederholen.

Möglichkeit der Einschliessung des Gegners.

Es ist sehr leicht möglich, dass der Angreifer bei der Unmöglichkeit, einen entscheidenden Sieg zu erringen, sich bemühen wird, den Feind da, wo er ihn findet, einzuschliessen, indem er selbst Schanzen aufführt und demnächst, um die Zufuhr zu verhindern, Ausfälle zu machen anfängt, bis die Belagerten ausgehungert sind.[9]

[7]) Löbell: „Militärische Jahresberichte", 1894.

[8]) „Progrès militaire", 1891. — „Réflexions à propos des grands manœuvres".

[9]) Hoenig: „Die Taktik der Zukunft".

Ueberhaupt darf man der Thatsache, dass die deutschen Kriegsschriftsteller sich vorzugsweise für die Offensive aussprechen, noch nicht die unbedingte Bedeutung zuschreiben, dass man darin eine Art neuer Wahrheit sieht, die die Kriegswissenschaft gebracht hat. Jene wirklichen Vorteile des Angriffs, auf die sie sich berufen, und besonders den Umstand, dass dem Angreifer die Initiative gehört, dass er gleichsam der Kriegsordner und der Eigentümer des Schlachtfeldes ist, dass in seinen Reihen sicherlich grössere Begeisterung herrscht — diese Vorteile hat der Angriff immer geboten, sogar in jenen Zeiten, als die Heere mit Bogen und Schwertern bewaffnet waren. Darin liegt nichts Neues. Alter der Offensive.

Aber gerade alles das, was neu ist, alle Vervollkommnungen der Bewaffnung und Umwandlungen im Bestand des Heeres sprechen mehr zum Vorteil der Verteidigung und machen es wenig wahrscheinlich, dass irgend eine Armee sich entschliessen sollte, immer unbedingt den Angriff vorzuziehen. Selbst die Anhänger dieses Systems versichern, dass die erste Bedingung eines Erfolges beim Angriff auf eine befestigte Stellung die Feuerüberlegenheit ist. Aber wenn dies ein allgemeiner Grundsatz ist, so stellt sich ja als Endresultat heraus, dass man zum Erfolg im Kriege mehr Truppen und vollkommnere Waffen haben muss als die, über welche der Gegner verfügt. Voraussetzung der Offensive.

Aber erstens versteht sich das von selbst und macht in Wirklichkeit keinen Grundsatz aus, und zweitens gestatten gerade die neuesten Bedingungen gar nicht, auf eine derartige beständige Ueberlegenheit der Kräfte und Waffen zu rechnen. Die deutschen Autoren nehmen im gegebenen Falle nicht kritisch genug Bezug auf die Erfolge der deutschen Truppen in den letzten drei Kriegen, Erfolge, die ihnen die Ueberzeugung von den Vorzügen des Angriffs eingeflösst haben. Daraus, dass die Verbündeten den Dänen und die Deutschen den Franzosen an Streitkräften überlegen waren, und daraus, dass die Preussen bessere Gewehre als die Oesterreicher und bessere Artillerie als die Franzosen hatten, folgt durchaus noch nicht, dass es möglich ist, die Feuerüberlegenheit als allgemeines Prinzip aufzustellen, welches man gegen die jetzigen Armeen Russlands und Frankreichs anwenden müsste. Allerdings kann Ueberlegenheit an Kraft und Geschützzahl gegen eine Stellung oder im Gefecht eintreten, aber das wird Zufall sein und nicht das Resultat eines allgemeinen Prinzips. Als allgemeingiltigen Grundsatz muss man nach der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht in allen Ländern und bei dem unablässigen Wetteifer aller in der Bewaffnung den annehmen, dass die Kräfte beider Teile in einem grossen europäischen Kriege fast gleich sein werden, sowohl an Truppenmassen überhaupt als an Geschützzahl und Wert der Bewaffnung. Feuerüberlegenheit als Zufall, nicht als Prinzip.

Digitized by Google

Bedenken gegen die Offensive.

Wenn daher den deutschen Truppen bedingungslos zum Angriff geraten wird, so heisst dies ein Prinzip aus Verhältnissen herleiten, die nicht mehr existieren und sich nicht wiederholen können, es sei denn im Kriege einer Grossmacht mit Staaten zweiten Ranges. Wenn man ferner diejenigen Vorteile in Erwägung zieht, welche die neuesten technischen und andere Hilfsmittel der Verteidigung gegeben haben, und besonders die Möglichkeit, den Gegner aus starken Deckungen auf ausgedehntem Gelände zu schlagen, die grössere Bequemlichkeit, Ersatz und Verpflegung für die ungeheuren Truppenmassen herbeizuschaffen und die Armeen durch neue Kontingente zu ergänzen, endlich die bessere Aussicht auf Erhaltung der Disziplin, so wird es zweifelhaft sein, ob es möglich ist, diese Vorteile immer zu verschmähen und ihnen unbedingt die Initiative und die Begeisterung in den Angriffsreihen vorzuziehen. Die Wahrscheinlichkeit, die Truppen beim Angriff hinzureissen, ist schon deshalb weniger anzunehmen, weil in die Armee immer mehr Leute kommen, die der Krieg aus ihrer Friedensbeschäftigung losreisst, und weil die Offensive immer mehr Opfer fordert. Zudem darf man auch die neuere Erscheinung nicht ausser Acht lassen, dass in die Volksmassen Mittel-Europas zum Teil Theorieen eindringen, die weder der Begeisterung für den Angriffskrieg noch der Hinreissung zur Attake unter dem mörderischen Feuer einer starken Verteidigungsstellung förderlich sein können.

In der weiteren Darstellung wollen wir uns angelegen sein lassen, den Leser mit den verschiedenen Seiten der Aufgabe bekannt zu machen, welche der Infanterie in einem künftigen Kriege zufällt, damit der Leser selbst die Möglichkeit erhält, sich persönlich in den oft nicht übereinstimmenden Meinungen etwas zu orientieren, welche die Fachmänner äussern.

---

6. Wechselwirkung der Infanterie und Artillerie.

Nachteil übermässiger Reglementierung

Wir haben die Ansichten von Autoritäten angeführt, welche von dem Nachteil einer übermässigen, obligatorischen, allgemeinen Reglementierung in Sachen der Kriegsführung völlig überzeugen. Es ist natürlich, dass für Angriff und Verteidigung in jedem einzelnen Falle mannigfache Bedingungen verschiedenen Grades eintreten werden, und dass diese auf die Wahl dieser oder jener Mittel und Formen der Operation einen gewissen Einfluss ausüben müssen.

Notwendigkeit bestimmter Prinzipien.

Aber durch diese Erwägung wird für die Armeen keineswegs die Notwendigkeit widerlegt, allgemeine theoretische Anweisungen zu be-

sitzen, welche nach Maassgabe der in jedem Falle gegebenen Umstände angewandt werden sollen. Anderenfalls würden die Kommandeure in verschiedenen Teilen einer und derselben Armee sich an verschiedene taktische Ansichten halten, und folglich würden ihre Anforderungen an die Untergebenen und die Ausbildung der Truppenteile selbst verschieden sein.

Indessen wechseln die Befehlshaber, und bei der Mobilmachung selbst werden in den Reihen der Armee $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Offiziere von der Reserve sein, und nach den ersten Schlachten wird sich der Bestand der Offizierkorps noch bedeutender verändern. Notwendig aber ist, dass in ihren Ansichten über Operationsarten etwas Gemeinschaftliches ist, und es ist undenkbar, dass jeder von ihnen nur diejenigen Gesichtspunkte mit sich trägt, die er von seinem früheren Vorgesetzten gelernt hat. Die Notwendigkeit, in aufgelöster Kampfordnung zu operieren, die durch die Beschaffenheit des jetzigen Gewehrs bedingt ist, verleiht der Initiative der Unterführer grössere Bedeutung. Daher ist es sehr wichtig, dass sie nicht nur gewisse allgemeine Regeln kennen, sondern überhaupt mit der Kriegstheorie möglichst bekannt sind.

Bedeutung theoretischer Kenntnisse.

Die Zeiten sind vorbei, wo theoretisches Wissen nur für Artillerie- und Ingenieuroffiziere als notwendig galt, und die Vorbereitung der Subalternoffiziere zu persönlicher Initiative höchstens bei der Kavallerie als wünschenswert bezeichnet wurde. Die heutigen Kriegsbedingungen sind derart, dass die Vorbereitung zur Initiative für den Infanterieoffizier äusserst notwendig ist. Professor Coumès drückt sich sogar folgendermaassen aus: „Zur Kommandierung der Infanterie auf dem Schlachtfelde wird soviel Wissen nötig sein, dass man unter 500 Offizieren in keiner Armee 100 finden wird, welche eine Kompagnie ins Feuer führen könnten“. Dabei darf man nicht vergessen, dass die bedeutende Mehrzahl der höheren Offiziere im gegenwärtigen Bestand der Armeen nicht in der Schlacht ist.

Festsetzung von Normal-Gefechts-formationen.

Es wird freilich auch die Meinung laut, dass unter dem Eindruck des jetzigen verheerenden Feuers die Unterführer in den vorderen Linien nicht imstande sein werden, überlegt und kaltblütig zu handeln, und dass es deshalb notwendig ist, für verschiedene Fälle zweckmässige Formationen und Gefechtsarten festzusetzen und die Truppen darin auszubilden, so dass diese Formationen und Bewegungen in der Schlacht nach der Gewohnheit ausgeführt werden und den Unterführern das Nachdenken und auch die Notwendigkeit ersparen, längere Kommandoworte hervorzubringen.[1]) Doch giebt die Mehrzahl der deutschen Militärschriftsteller

[1]) „Applicatorische Studie über den Infanterie-Angriff“, Wien 1895.

überhaupt die Möglichkeit der persönlichen Initiative bei der Wahl der taktischen Formen in Uebereinstimmung mit den Forderungen des Augenblicks zu. Aber man muss hinzufügen, dass die deutschen Schriftsteller diese Fähigkeit gerade den deutschen Offizieren und auch Unteroffizieren zuerkennen. In dieser Leichtigkeit, die taktischen Formationen zu verändern, welche durch das höhere Niveau der Bildung und speziellen Vorbereitung der Offiziere bedingt ist, zeigt sich besonders der wichtige Vorzug, den die deutsche Armee vor andern haben wird.

Uebrigens bezieht sich dies nur auf die Auswahl unter den Formationen, welche den Mannschaften schon bekannt sind, und nicht auf die Erfindung einer solchen, in der die Soldaten nicht ausgebildet sind. So bemerkt der englische General Clery, dass der Gedanke an die Improvisierung irgend einer neuen Gefechtsordnung während der Schlacht reine Illusion ist.[2])

Beschränkung auf die Hauptsachen.

Aus dem oben Gesagten geht hervor, wie wichtig die Frage ist, ob die heutzutage vorgetragenen Regeln den gegenwärtigen Kriegsbedingungen entsprechen. Während wir uns schon vier Jahre lang mit der Untersuchung der mit einem künftigen Kriege verknüpften Fragen beschäftigen und uns mit den wichtigsten Arbeiten der jetzigen europäischen Litteratur bekannt gemacht haben, in denen man Hinweise auf die wahrscheinlichen Kriegsbedingungen finden kann, nehmen wir nur die Zusammenstellung der maassgebenden Ansichten und bei der nicht seltenen Uneinigkeit der Autoren die Aufstellung einiger logischer Folgerungen aus dieser Differenz auf uns. Da aber unsere Untersuchung keine spezielle Bestimmung hat, so können wir in jedem Abschnitt und unter Weglassung vieler besonderer Ausführungen und Details nur die Hauptsache berühren.

So dürfen wir, da wir von der Taktik des Infanteriegefechts sprechen, nur bei der Operation der Hauptkräfte verweilen und dann bei der Voraussetzung der gegenseitigen Bereitschaft zum Kampf, d. h. der Absicht einerseits, eine Schlacht zu liefern, und andererseits, sie anzunehmen. Zufällige Zusammenstösse, Scharmützel zwischen kleinen Abteilungen und sogar Avantgardengefechte, soweit sie nicht zur Operation der Hauptkräfte gehören, sind wir gezwungen, bei Seite zu lassen.

Zusammenhang zwischen Infanterie und Artillerie.

Da die Truppen aller Waffen an der Schlacht teilnehmen, so haben wir der Zusammenwirkung aller einen besonderen Abschnitt mit der Ueberschrift „Auf dem Schlachtfelde“ gewidmet. Jetzt beschäftigen wir uns mit den eigentlichen Operationen der Infanterie. Seit der Zeit der Vervollkommnung der Waffen und der dadurch erforderlich gewordenen häufigen Anwendung von Verteidigungsarbeiten hat sich die Verbindung

[2]) General Clery: „Minor Tactics“.

und gegenseitige Abhängigkeit unter den durch Feuer wirkenden Truppen, d. h. zwischen Infanterie und Artillerie, verstärkt. In früheren Zeiten konnte die Infanterie die Hilfe der Artillerie gegen Infanterie wenigstens im Felde entbehren. Heutzutage ist bei einer einigermaassen frühzeitig vorbereiteten Verteidigung des Gegners die Hilfe der Artillerie bei der Operation der Infanterie gegen die gewöhnlichen Verschanzungen notwendig. Andererseits tragen die neuen kleinkalibrigen Gewehre so weit und ist ihre Feuergeschwindigkeit ein so wichtiger Faktor im Kampfe, dass selbst die Taktik der Artillerie unter dem Einfluss der sehr erhöhten Bedeutung des Infanteriefeuers sich teilweise verändern wird.

Bei der Behandlung der Operationen der Infanterie ist es daher notwendig, sie nach zwei Gesichtspunkten zu betrachten, und zwar: 1. wann Infanterie von Artillerie unterstützt wird, und 2. wann Infanterie ohne Hilfe der Geschütze operiert.

---

7. Abhängigkeit der Gefechtsordnung der Infanterie von den Geschützen.

Tragkraft der Artilleriegeschosse.

Der Einfluss der Artillerie auf Anordnung und Gang des Gefechts zeigt sich vor allem in der Vergrösserung der Ausdehnung des Schlachtfeldes, d. h. derjenigen Entfernungen, auf welche das Gefecht beginnt. Das Maximum der Tragkraft der Geschosse ist in den verschiedenen Armeen nicht gleich und von der Reihenfolge der Einführung dieser oder jener Muster abhängig. Als Beispiel führen wir aus dem vorhergehenden Teil unserer Arbeit[1]) folgende Daten über die französischen Geschütze an:

Die weitesten Schüsse gaben:

9-Centimeter-Geschütze Modell 1874 auf 7000 Meter
9,5 „ „ „ „ „ 7450 „
12 „ „ „ „ „ 8970 „

Frage nach der wirksames Feuer gestattenden Maximalentfernung.

Aber diese Höchstentfernungen des Geschützfeuers können im ganzen auf dem Schlachtfelde nicht angewandt werden, darin stimmen alle überein. Auseinander gehen die Meinungen in der Frage nach der grössten Entfernung, auf die eine vorteilhafte Kanonade beginnen kann.

---

[1]) „Taktik der Artillerie“ S. 430: 15,5-Centimeter-Haubitzen schiessen auf 6600 Meter.

Digitized by Google

Diese Frage hat für den Artilleriekampf beider Teile die allergrösste Bedeutung, mit welchem aller Wahrscheinlichkeit nach jede Schlacht beginnen wird, und der im vorhergehenden Abschnitt erwähnt ist. Hier sind die Ergebnisse des Artilleriefeuers für uns gerade in Hinsicht auf die Operationen der Infanterie wichtig.

Nach Fürst Hohenlohe 7000 Meter.

Fürst Hohenlohe, Kommandeur der preussischen Gardeartillerie im Kriege 1870, ein sehr angesehener Kriegsschriftsteller, stellt den Grundsatz auf, dass man bei den jetzigen Geschützen das Artilleriefeuer von 7000 Metern Entfernung an beginnen kann, weil schon bei dieser Distanz die Hälfte der Geschosse ein Ziel von 15 Schritt Breite trifft. „Wenn man folglich, sagt Fürst Hohenlohe, eine Batterie gegen einen Weg von 15 Schritt Breite aufstellt, so könnte eine solche Batterie alle auf diesem Wege in einer Entfernung von vollen 7000 Metern befindlichen Infanteriemassen glatt fortrasieren, und das Feuer derselben würde so wirksam sein, dass es Niemand in den Sinn kommen würde, diesen Weg zu benutzen.“[2])

Verschiedenheit der Distanzbestimmungen für Artilleriefeuer.

Die Meinung des französischen Schriftstellers, Professors Coumès[3]), weicht von der vorhergehenden schon bedeutend ab. Er findet, dass man das Feuer gegen feindliche Stellungen auf 5500 bis 6000 Meter beginnen kann, dass es aber nicht möglich ist, es gegen Kavallerie und Infanterie weiter als auf 3000 Meter zu richten. Der englische General Clery[4]) sagt, dass in der britannischen Armee die Maximaldistanz wirksamen Feuers auf 5000 Yard (4570 Meter) und darüber veranschlagt ist. General Müller[5]), in dessen Ansicht man einen Anklang an die in den deutschen Kriegssphären herrschende Ueberzeugung sehen kann, sagt, dass 3000 Meter die äusserste Feuergrenze für Granaten gegen bedeutende Abteilungen und Artillerieziele bilden, während die Entfernungen für Shrapnelfeuer überhaupt bis an die Grenze reichen, wo der Zünder verbrennt.

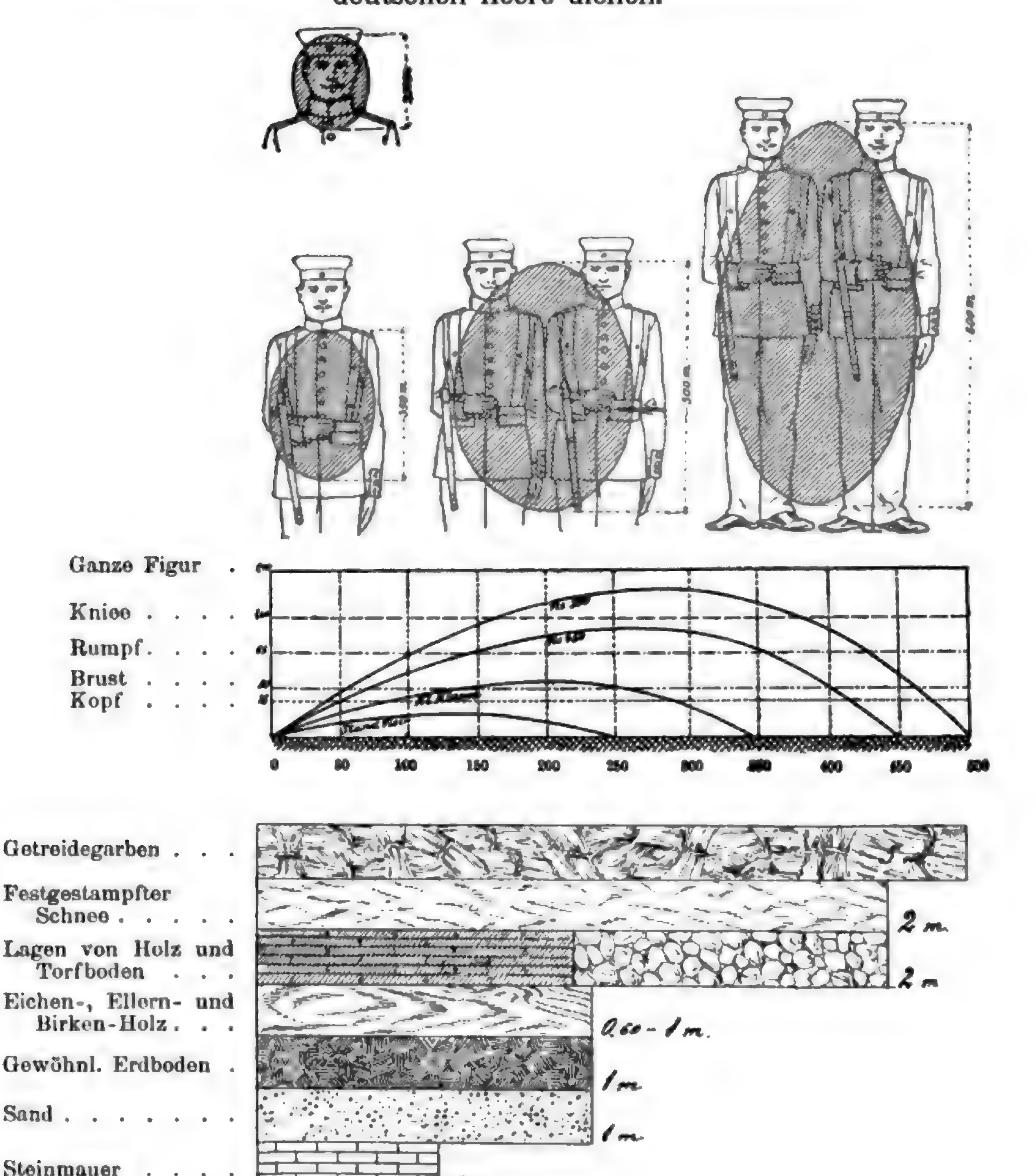
Gründe dafür.

Diese so grosse Verschiedenheit in den Distanzbestimmungen des Artilleriefeuers geht natürlich nicht aus technischen Gründen hervor, denn, wie oben gesagt, tragen die Feldgeschütze bis 7400 Meter, sondern aus der Verschiedenheit der Ansichten über die Entfernung, auf die das Feuer in dem Grade wirksam sein kann, dass es sich lohnt, Geschosse zu verwenden, ohne dem Gegner den Gedanken beizubringen, dass nur gefeuert wird, um ihn zu erschrecken.

---

[2]) „Briefe über Artillerie“.
[3]) Coumès: „Tactique de demain“.
[4]) „Minor Tactics“, 12. ed. 1893, S. 363.
[5]) „Die Wirkung der Feldgeschütze“.

Figuren, welche als Scheiben für das Uebungsschiessen im deutschen Heere dienen.



Abbild. 1. Figuren, welche beim Uebungsschiessen als Scheiben dienen.
" 2. Flugbahnen bei verschiedenen Stellungen des Visirs, Entfernung 500 Meter.
" 3. Bau der Feldbefestigungen.

Digitized by Google

Es ist klar, je grösser die Entfernung, um so geringer ist die Treffsicherheit. Wir wollen die im vorhergehenden Abschnitt[6]) angeführten Zahlen in Erinnerung bringen, welche die unbedingte Wirkung (puissance destructive) des Shrapnels für jeden getroffenen Gürtel darstellen: Feuerwirkung der Shrapnels.

	Entfernungen			
	1500 Meter	2500 Meter	3500 Meter	4500 Meter
für Diaphragma-Shrapnel	3387	1779	1147	757
für Shrapnel mit Zentralzünder	1616	953	964	864

Die angeführten Zahlenverhältnisse, welche den Grad der Shrapnelwirkung bei verschiedenen Feuerentfernungen angeben, haben für Spezialisten die grösste Bedeutung.

In einem Artikel des „Militär-Wochenblatts"[7]) erwähnt der bekannte deutsche Militärschriftsteller, General der Artillerie Rohne, dass zum Vorschlage von Offizieren für die Auszeichnungen, welche Kaiser Wilhelm II. für die beste Schiessleistung truppenweise versprochen hat, nötig war, Grundlagen für die Beurteilung der Resultate auszuarbeiten, und dass der genannte General zu diesem Zwecke auf Grund der auf den Schiessplätzen gesammelten Erfahrungen die Belege für die Höhe der Anforderungen zusammengestellt hat, welche man in Bezug auf das Infanterie- wie Artilleriefeuer an die Mannschaften stellen muss. Pflege der Schiessausbildung in der deutschen Armee.

Die Ausbildung besonders geschickter Schützen ist deshalb wichtig, damit in der vordersten Linie Leute sein können, die fähig sind, mit Erfolg auf die Geschützbedienung und die Artillerieoffiziere des Gegners zu zielen. Das Preisschiessen ist in der deutschen Armee entwickelt; denen, die im Schiessen sich ausgezeichnet haben, werden Schnüre auf dem Waffenrock verliehen, welche dem auf der Brust getragenen Abzeichen in der russischen Armee entsprechen.

In den Anlagen geben wir Abbildungen der Figuren, welche als Scheiben für das Uebungsschiessen dienen.

General Rohne hat sich seit dem Jahre 1881 speziell mit der Vergleichung der Schiessresultate beschäftigt und seine Schrift über diesen Gegenstand hat die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Wir benutzen deshalb die Darstellungen seiner Arbeiten[8]) in ausgedehntem Maasse weiter. General Rohnes Studien.

[6]) „Taktik der Artillerie" S. 372.

[7]) 1895, drittes Heft. „Ueber die Beurteilung der Wirkung und über Stellung von Aufgaben beim gefechtsmässigen Schiessen der Infanterie und Feld-Artillerie" von H. Rohne. (Siehe die Anm. 8 auf der folgenden Seite.)

Schiessresultate mit Shrapnel.

General Rohne erklärt, dass die von ihm mitgeteilten und von uns hier anzuführenden Treffer nach den Versuchen mit Muster-Schützenlinien gesammelt sind; dabei waren ganze Schützenfiguren in Abständen von je einem Schritt (0,8 Meter) von dem Mittelpunkt jeder Figur aufgestellt.

Ziele	Entfernung in Metern	Von je 1 Shrapnel waren folgende Treffer zu vermerken: Sprengweite in Metern:				
		50	100	150	200	250
Stehende Schützen	500	22,2	11,1	7,4	5,5	4,4
	1000	19,6	9,8	6,5	4,9	3,9
	1500	17,8	8,9	5,9	4,4	3,5
	2000	16,4	7,7	4,7	3,5	2,6
	2500	15,1	6,9	4,1	2,5	2,0

Es hat also bei einer Entfernung von 2500 Metern jedes Shrapnel 15 bis 2 Treffer.

Im Durchschnitt aber muss man annehmen, dass jedes Shrapnel Treffer nach folgender Tabelle haben wird:

Entfernung in Metern	Stellung und Teile der Figurenscheiben: Stehende Schützen: ganze Figur	Halbgedeckte Schützen: Rumpfscheibe	Liegende Schützen: Brustscheibe	Kopfscheibe
500	7,4	3,4	1,9	0,9
1000	6,5	3,0	1,7	0,8
1500	5,9	2,7	1,5	0,7
2500	7,7	3,5	2,0	1,0
2500	6,9	3,1	1,8	0,8

Folglich wird jedes auf 2500 Meter abgeschossene Shrapnel im Durchschnitt 7 Mann ausser Gefecht setzen.

*) Rohne (Gen.-Major), „Das Schiessen der Feld-Artillerie unter Berücksichtigung der für die preussische Artillerie gültigen Bestimmungen", 1881.

Andere Schriften desselben Autors: „Beispiele und Erläuterungen zu dem Entwurf der Schiessregeln für die Feld-Artillerie," 1882. Dasselbe 1883. — „Die Feuerleitung grosser Artillerieverbände, ihre Schwierigkeiten und die Mittel, sie zu überwinden," 1886. — „Das Artillerie-Schiessspiel. Anleitung zum applikatorischen Studium der Schiessvorschrift und zur Bildung von Schiessbeispielen." — „Studie über den Shrapnelschuss der Feld-Artillerie".

Berechnung der Shrapnelgefährlichkeit.

Die vorstehenden Angaben des Generals Rohne haben uns die Möglichkeit gegeben, noch die unten folgende zahlenmässige Bestimmung der relativen Gefahr zu geben, welche die Shrapnels dem ungedeckt dastehenden Soldaten und dem hinter Schanzen gedeckten bringen, wobei die Treffer der ganzen Figur zu 100 genommen sind.

Entfernung in Metern	Ganze Figur	Halbgedeckt	Liegend	Kopf
500	100%	46,0%	25,7%	12,2%
1000	100%	46,2%	26,2%	12,3%
1500	100%	45,8%	25,4%	11,9%
2000	100%	45,5%	26,0%	13,0%
2500	100%	44,9%	26,1%	11,6%

Bei der Wichtigkeit dieser Vergleichung bringen wir sie noch in folgender graphischer Darstellung:

Grösse der Gefahr der Shrapnels

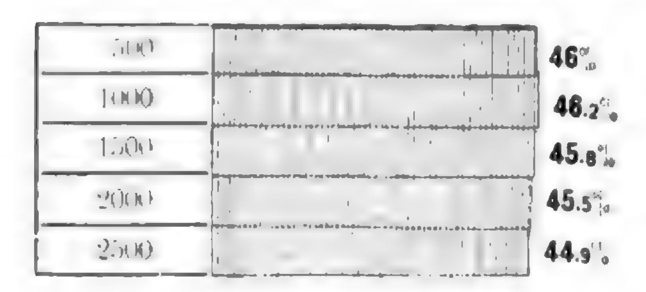
für den halbgedeckten, liegenden und bloss den Kopf zeigenden Soldaten.

(Die Treffer beim ungedeckt stehenden Soldaten zu 100 genommen.)

Entfernung in Metern:

500 100%
1000 100%
1500 100%
2000 100%
2500 100%

Ungedeckt stehender Soldat.



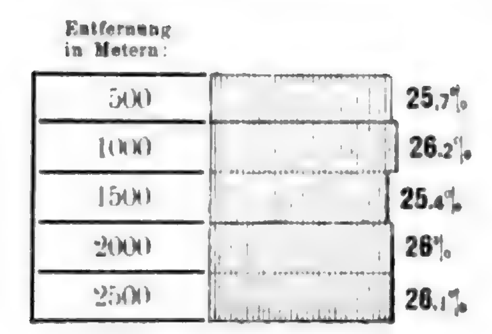
Halbgedeckter Soldat.

Erhöhung der Treffgefahr in geschlossener Ordnung.

Aus den gebrachten Belegen geht hervor, dass die Artilleriegeschosse schon auf eine Entfernung von 2500 Met. dem Gegner bedeutende Verluste beibringen können, auch wenn er sich in Schützenlinie entwickelt hat. In der

(Siehe auch die folgende Seite.)

Digitized by Google



Liegender Soldat.

500	12.2%
1000	12.3%
1500	11.9%
2000	13%
2500	11.6%

Soldat, den Kopf zeigend.

Marschordnung aber ist ein Mann vom andern höchstens 0,38 Meter entfernt, und infolge dessen muss auch bei dieser Ordnung die Treffgefahr des Shrapnels annähernd im gleichen Verhältnis, d. h. 2¹/₅ Mal zunehmen.

Sie wird noch mehr zunehmen, wenn wir uns einige Reihen Soldaten hintereinander vorstellen. In Bezug hierauf finden wir Belege bei einem österreichischen, gleichfalls sehr schätzenswerten Militärschriftsteller, dem Oberst Regenspurgski. Nach seinen Worten hat das Erfahrungsschiessen in Oesterreich und Frankreich gezeigt, dass bei mittleren Entfernungen die in geschlossener Ordnung marschierenden Abteilungen einen zweimal grösseren Verlust erleiden als die in aufgelöster Ordnung mit einem Schritt Abstand gehenden; und die in zwei geschlossenen Reihen marschierenden erleiden einen viermal grösseren Verlust.[9])

Sturm auf die Spicherer Höhen.

Die Bedeutung dieser letzten Zahl wird anschaulich klar aus der in den Anlagen gebrachten Abbildung des Sturms auf die Spicherer Höhen bei Saarbrücken am 6. August 1870.[10]) Wird bei den jetzigen Geschützen und Gewehren ein ähnlicher Angriff möglich sein? Jedes Shrapnel hätte jetzt zehnfache Opfer getroffen, und jede Kugel hätte bei einer Trefffläche von 500 Metern das Maximum, d. h. 3 bis 5 Mann gefunden. Um aber genauer die Grösse der Gefahr zu bestimmen, müssen wir auch die Zeit in Erwägung ziehen, die nötig ist, um dem Gegner grösseren oder geringeren Schaden zuzufügen. Die Feuerwirkung einer Batterie gegen eine Kompagnie von 160 Schützen berechnet General Rohne einschliesslich der zum Einschiessen notwendigen Schüsse folgendermassen: (Siehe die nebenstehende Tabelle.)

Daraus ist ersichtlich, dass eine Batterie, die in einer Entfernung von 1500 Metern aufgestellt ist, in 7¹/₂ Minuten von einer Reihe (wenn auch mit einem Schritt Abstand) liegender Schützen ein Drittel kampfunfähig machen wird, und bei halbgedeckter Stellung fast die Hälfte. Weiter oben

[9]) „Studien über den taktischen Inhalt des Exerzierreglements für die K. K. Fusstruppen“. Wien 1892.

[10]) Die Abbildung ist der Kriegs-Jubiläumsnummer der „Allgemeinen Leipziger Illustrierten Zeitung“ entnommen.

Digitized by Google

Erstürmung der Spicherer Höhen bei Saarbrücken am 6. August 1870.

Digitized by Google

Wirkung einer Batterie gegen eine Linie von 160 Schützen.

Wirkung einer Batterie auf verschiedene Entfernungen.

Grösse der Ziele	Entfernung in Metern	Zeit in Minuten	Treffer	% Figuren getroffen
Brustscheibe (bei liegender Stellung)	800	$2^1/_2$	45	24
	1000	$3^1/_2$	59	31
	1200	$5^1/_2$	88	42
	1500	$7^1/_2$	112	50
Rumpfscheibe (bei halbbedeckter Stellung)	800	$2^1/_2$	80	40
	1000	$3^1/_2$	105	48
	1200	$5^1/_2$	154	62
	1500	$7^1/_2$	202	72

haben wir gezeigt, dass die Treffkraft (puissance destructive) eines hohlen Shrapnels bei einer Entfernung von 1500 bis 4500 Metern das Verhältnis von 1616 : 864 bietet, d. h. sich nicht ganz um die Hälfte verringert. Daraus folgt, dass man auch auf diese Entfernungen, wenn nur keine Hindernisse in der Aufstellung des Ziels vorhanden sind, dem Gegner wenn auch geringere, so doch ansehnliche Verluste beibringen könnte.

Schutz vor dem Feuer.

General Müller sagt, dass „die Truppen, um sich nicht gänzlicher Vernichtung preiszugeben, in zerstreuter Ordnung und möglichst geheim in den Unebenheiten des Terrains werden Deckung suchen oder, wie Maulwürfe die Erde aufwühlend, werden heranschleichen müssen.“ Die Reglements aber erklären nicht, bis zu welchem Grade dies möglich ist. Man kann daher fragen: Ist dies Schweigen unwillkürlich oder beabsichtigt?

Feuereröffnung auf weite Entfernungen.

Zugegeben, dass auf die Entfernung von 4000 Metern nur der vierte, sogar der fünfte Theil jener oben genannten Trefferzahl eintreten wird, so wird auch in diesem Falle die Artillerie nicht auf die Feuerabgabe verzichten, es sei denn, dass der Kommandeur überzeugt ist, man könne, ohne vom Gegner bemerkt zu werden, näher an ihn herangehen und sicherer gegen ihn operieren. Deshalb erweist sich die oben angeführte Ansicht des Fürsten Hohenlohe, dass die Artillerie in künftigen Schlachten schon auf eine Entfernung von sieben Kilometern das Feuer eröffnen wird, durchaus nicht als Phantasie.

Moralische Bedeutung nicht treffender Geschosse.

Es muss noch bemerkt werden, dass auch von denjenigen Geschossen, die das aufs Korn genommene Ziel verfehlt haben, bei weitem nicht alle verloren sind, wenn sie auch ohne unmittelbare Wirkung geblieben sind. Alles erschreckend und eine gewaltige Fläche bestreichend, werden sie schon aus der Ferne Unruhe in den Reihen erzeugen. Ver-

Digitized by Google

luste, die durch das Feuer eines fern stehenden Gegners verursacht werden, wirken in moralischem Sinne viel deprimierender als die auf nahe Entfernungen beigebrachten. Ueberhaupt ist es wahrscheinlich genug, dass man das Geschützfeuer schon auf weite Entfernungen eröffnen wird. Das Augenmaass kann täuschen, aber der Kommandeur wird keine Minute versäumen wollen, wenn sich ihm irgend eine Wahrscheinlichkeit für ein Resultat bietet. Mit Geschossen sparen wird er schwerlich, um so mehr als die Armeen, wie an anderer Stelle bemerkt ist, im Ueberfluss damit versehen sein werden. Wir wollen hinzufügen, dass der Teil, welcher einen Verteidigungskrieg führt, die Bequemlichkeit haben wird, die Munitionsdepots zeitig einzurichten.

Nunmehr gehen wir zu den Hilfsmitteln selbst über, mit denen die Artillerie die Infanterie unterstützt.

Vorbereitung des Infanterie-angriffs durch Artillerie.

In der österreichischen Felddienst-Ordnung wird folgender allgemeiner Grundsatz aufgestellt: „Der Artillerie ist die Möglichkeit und Zeit zu geben, dem Infanterie-Angriffe entsprechend vorzuarbeiten. Ohne Feuerüberlegenheit hat der Angriff keine Aussicht auf Erfolg“. Auch hier wird von der Feuerüberlegenheit gesprochen. Wenn aber der Gegner eine gleiche Artillerie hat, so wäre aus diesem Grundsatz zu folgern, dass in diesem Falle der Infanterie-Angriff keinen Erfolg verspricht.

Daher wird die erste Aufgabe der angreifenden Artillerie die Vernichtung der gegnerischen sein, und erst danach kann sie ihr Feuer auf die feindliche Infanterie richten. Daraus geht die Notwendigkeit hervor, in erster Linie eine zahlreiche Artillerie zum Angriff wie zur Verteidigung zu haben.

Verhältnis der Geschützzahl zur Infanterie.

Wenn wir aber das Verhältnis der Zahl der Geschütze zu der Truppenzahl der Infanterie vergleichen, so kommen wir zur der Ueberzeugung, dass es in den verschiedenen Ländern fast gleich ist. Und zwar sind

	Geschütze	auf 10000 Mann Infanterie
In Russland . .	3992	12
„ Frankreich .	4576	12
Summa	8568	
In Deutschland .	3598	12
„ Oesterreich .	2072	10
„ Italien . . .	1624	10
Summa	7294.	

Folglich übersteigt die Summe der Geschütze Frankreichs und Russlands, der Mächte, die vermutlich die Defensive ergreifen werden, die Totalsumme der Geschütze des Dreibunds fast um 20 %.

Die Mobilmachung wird in dieser Beziehung bei weitem keine so grosse Veränderung hervorrufen wie bei der Infanterie. Die Zahlen der für die Geschütze erforderlichen Bedienungsmannschaften und Pferde sind beziehungsweise nicht gross und können mit den ersten Zügen, sogar mit Schnellzügen auf den Platz geschafft werden. Die Geschütze selbst aber sind in der Hauptsache schon in Friedenszeit an den Grenzen Frankreichs und Russlands verteilt.

Unterschiede im Wert der Artillerien.

In der Güte des Geschützmaterials der verschiedenen Armeen giebt es, wie schon gesagt, fast keinen Unterschied; da aber, sobald die Truppen auf den Kriegsstand gebracht werden, ungefähr 60 % der Artillerie-Bedienungsmannschaften der Reserve angehören werden, so können natürlich in dieser Hinsicht Unterschiede eintreten, die von dem Grade der Ausbildung abhängen. Im übrigen werden zufällige Fehler in allen Armeen vorkommen. Wenigstens sagt General Baumgarten, dass die Technik der heutigen Artillerie höher stehe als ihre Taktik, die ballistischen Eigenschaften und die Beweglichkeit der Geschütze höher als die Kunst des Schiessens und des Manövrierens; endlich seien die feldmässigen Eigenschaften des Materials besser als die kriegerische Ausbildung der Batterien und ihrer Kommandeure.

Aber selbst zugegeben, dass die deutschen Artilleristen in ihrer technischen Ausbildung höher stehen als die französischen und russischen, so werden auch in diesem Falle bei dem Verteidigungssystem die letzteren den ersteren nicht nachstehen, sondern werden eine grössere Anzahl Geschütze und grössere Vorräte von Geschossen zu ihrer Verfügung haben, mit einem Worte, ihr Feuer wird wenigstens im Beginn des Feldzugs dem der angreifenden Seite überlegen sein.

Wenn wir nun zugeben, dass die beiderseitigen Artilleriekräfte vollkommen gleich sind, so würde daraus der logische Schluss hervorgehen, dass es der angreifenden Artillerie genau wie der verteidigenden in der Schlacht aller Wahrscheinlichkeit nach unmöglich werden wird, den Kampf noch fortzusetzen, bevor der Infanterieangriff auf die Stellungen würde beginnen können.

Gefahren für die Bedienungsmannschaft.

Eine sehr grosse Gefahr bringt der Artillerie der Umstand, dass die Bedienungsmannschaft in kurzer Zeit vom Artilleriefeuer des Gegners vernichtet werden kann.

Nach den Berechnungen des Generals Rohne haben die Sprengstücke und Kugeln der Geschosse, welche von einer Batterie während

10 Minuten auf die feindliche Batterie geschleudert werden, folgende Treffer:

auf die Entfernung von	2500 Metern	84
„ „ „ „	3000 „	71
„ „ „ „	3500 „	63
„ „ „ „	4000 „	34

Wenn aber in 10 Minuten 50 Mann in einer Batterie kampfunfähig werden, so wird sich zeigen, dass sie unfähig geworden ist, das Feuer fortzusetzen.

Schutzlosigkeit der Angriffsartillerie.

Die zur Unterstützung des Infanterieangriffs auffahrende Artillerie hat nicht die Möglichkeit, die Geschütze hinter ebenso sicheren Deckungen aufzustellen wie die Artillerie der Verteidigung, die alles zeitig vorbereitet hat. Deshalb ist die angreifende Artillerie einer grösseren Gefahr ausgesetzt. Dazu sagt General Müller: „Die Wirkung der Granaten und Shrapnels wird unter 2000 Meter so mörderisch, dass unter Umständen 15 bis 20 Schuss zum Vernichten einer ganzen Batterie genügen. Die niedrigste Entfernung, die für diese Zwecke eingenommen zu werden braucht, ist 1500 Meter“.

Bedrohung der Artillerie durch Schützenlinien.

Der Verteidiger wird vor seiner Front eine Schützenkette herausstellen und sich in den Hinterhalt legen, was der Angreifer nicht machen kann. Kleine Jägerabteilungen der Verteidigung werden sich längs allen der gegnerischen Artillerie zugänglichen Wegen festsetzen, um sie unter Feuer zu nehmen. Und wie die Folgen hiervon sein können, zeigen die Belege des Generals Rohne. — Wir wollen nebenstehend eine sich heranschleichende Schützenlinie betrachten.

Infolge des rauchschwachen Feuers der Schützen ist das Ziel für die Artillerie so wenig bemerkbar und zudem so veränderlich, dass es schwer ist, sie zu vernichten. Und bevor sie stark leiden werden, kann die Artillerie selbst nach den Zahlen des Generals Rohne operationsunfähig geworden sein.

Erfolge der Schützenlinien.

Bei dem von der deutschen Armee angenommenen Gewehr müssen 100 Schützen, die gegen die Front einer Batterie von 100 Schritt Breite operieren, entsprechend der Entfernung folgende Zahl von Minuten und Ladungen verwenden, um die Batterie kampfunfähig zu machen:

Entfernung	Minuten	Ladungen
800 Meter	2	715
1000 „	$3^3/_4$	1150
1200 „	7	1755
1500 „	$18^3/_4$	2805
1800 „	40	4000

Vorrückende Schützenlinie.

Also kann die Bedienungsmannschaft des Angreifers in kurzer Zeit vernichtet sein. Gegen Schützen, die sich hinter verschiedenen natürlichen und künstlichen Deckungen verstecken, giebt es kein anderes Mittel als die Aussendung eben solcher Schützen. Aber die Nachforschung nach dem sich verborgen haltenden Feinde wird nicht leicht sein. In Deutschland und Oesterreich wurden zu diesem Zwecke Hunde mit Erfolg benutzt; aber im Ernstfalle kann man sie töten. So wird der Kampf auf einem von Schützen besetzten Gelände an den erinnern, welcher von rothäutigen Indianern gegen die ersten europäischen Ansiedler in Amerika geführt wurde.

Im übrigen wird auch unabhängig von den erwähnten aussergewöhnlichen Mitteln das gewöhnliche, regelmässige Feuer der Infanterie bei den jetzigen Bedingungen die Operation der Artillerie bedeutend erschweren. Früher war die Artillerie dem Infanteriefeuer nur auf geringe Entfernungen ausgesetzt. Bei der Vorbereitung des Angriffs für die eigene Infanterie rechnete die Artillerie nur mit der Artillerie der Verteidigung. Die jetzige Handfeuerwaffe aber bedroht die

Bedeutung des Infanteriefeuers gegen Artillerie.

Digitized by Google

Artillerie mit grösseren Verlusten aus bedeutender Entfernung und schon im Jahre 1870 brachte sie ihr merklichen Schaden.

Hilfsmittel der Verteidigung.

Die Artillerie des Angreifers richtet ihr Feuer hauptsächlich auf Schanzen und alle Befestigungen, welche die Verteidigung aufgeführt hat, die deshalb die wahrscheinliche Stellung der angreifenden Batterien schon annähernd voraussehen wird. Ueberdies wird der Verteidiger auf erhöhten Punkten Beobachtungsposten ausstellen, die er durch Telephonleitungen mit seinem Stabe und seinen Batterien verbindet. Von hier aus wird jeder Schritt des Gegners bemerkbar sein, und demgemäss werden die entsprechenden Maassregeln getroffen werden.

In den Anlagen bringen wir die Abbildung eines solchen Beobachtungspostens, der in den französischen Manövern 1894 von einer Batterie bei Montfermel ausgestellt war.[9])

Wenn wir nun zugeben, dass weder das gegenseitige Feuer der Artillerie beider Teile, noch die Thätigkeit der Schützen ihr Schaden verursacht haben, so dass sich der Artillerie der ganze Raum geöffnet hat, um die feindliche Infanterie mit einem ununterbrochenen Hagel von Geschossen zu überschütten, dann wird sich uns die Frage, welches die Wirkungen der Artillerie auf die Infanterie sind, in ihrer einfachsten Gestalt zeigen.

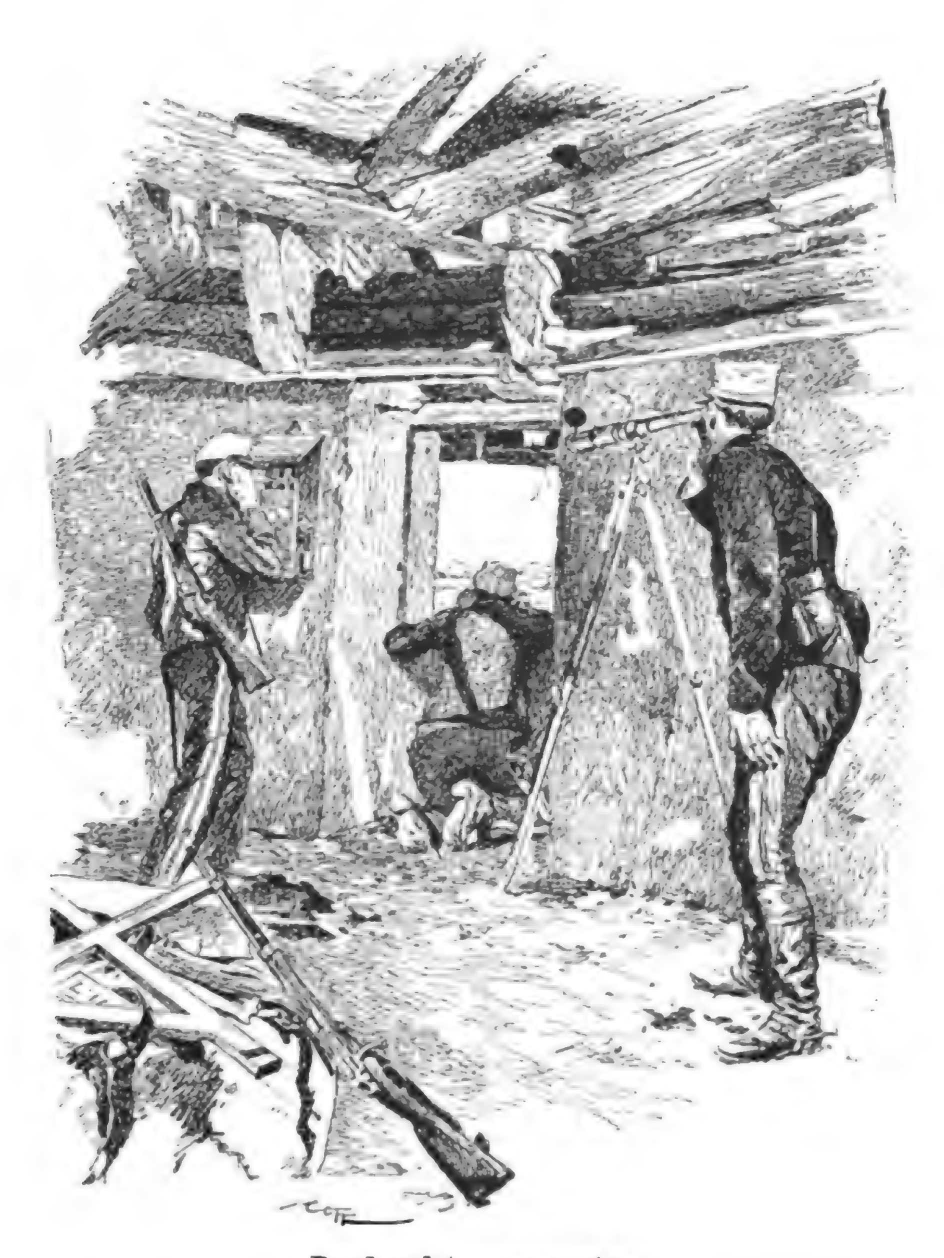
Frankreich gegen Deutschland.

Nehmen wir z. B. an, dass Frankreich sofort beim Beginn der Feindseligkeiten mobil macht und erst eine Million Soldaten in die erste Linie stellt. In Folge der beständigen Kriegsrüstungen, die schon in der Friedenszeit veranstaltet sind, wird eine hinreichende Anzahl Geschütze in der Nähe der Grenze sein, sagen wir 12 Batterien bei jedem Korps. Auch in Deutschland, wollen wir annehmen, wird man vollkommen gleiche Streitkräfte aufstellen. Setzen wir weiter den Fall, dass in dem angreifenden Korps nur ein Drittel, beispielsweise 10 000 Mann in die Feuerlinie geführt werden und in aufgelöster Ordnung mit 0,8 Meter Abstand von Mann zu Mann anrücken.

Feuergeschwindigkeit der Artillerie.

Das Verteidigungskorps wird auch nur 10 000 Mann herausstellen, um den Angriff abzuschlagen. Nun muss man bedenken, dass die Batterien auf 2500 bis 1500 Meter nur $1^1/_2$ Schuss pro Geschütz in der Minute abgeben, aber auf 1500 bis 1000 Meter je $2^1/_2$ Schuss pro Geschütz in der Minute, und auf 1000 bis 500 Meter je $3^1/_2$ Schuss. Dabei ist die Feuergeschwindigkeit übereinstimmend mit General Rohne fast um die Hälfte geringer angenommen als die, welche schon jetzt erreicht wird. So werden in der neuesten russischen Instruktion beim Schiessen auf die Entfernung bis 3000 Meter 4 bis 5 Schüsse in der Minute angenommen, bei Entfernung über 3000 Meter 3 Schüsse.

[9]) Die Abbildung ist der „Illustration" 1894 entnommen.



Beobachtungsposten,
der während der französischen Manöver von 1894 in einer Mühle bei Montfermel aufgestellt war.

Digitized by Google

Die Infanterie wird in voller Rüstung mit einer Geschwindigkeit von 80 Metern in der Minute, d. h. 5 Werst in der Stunde marschieren.[10]) Hierbei wird der Angreifer nach den Belegen des Generals Rohne[11]) Verluste nach folgender Berechnung erleiden: Verluste der angreifenden Infanterie.

Entfernung in Metern	Zahl der Minuten für den Vormarsch	Zahl der Schüsse	Zahl der Sprengstücke und Kugeln[12])	Zahl der treffenden Sprengstücke und Kugeln	Prozent der treffenden Sprengteile
500 (2500 bis 2000)	6,25	675	126 000	4 657	3,7
500 (2000 bis 1500)	6,25	675	126 000	5 197	4,1
500 (1500 bis 1000)	6,25	1 123	213 000	6 625	3,1
500 (1000 bis 500)	6,25	1 570	298 000	10 205	3,4
	—	4 043	763 000	26 684	3,5

[10]) Nach dem Reglement macht der Laufschritt 128—180, der Sturmschritt 100 Meter. Aber bei weiten Entfernungen wie den hier angenommenen würden zwei Pausen nöthig sein. Deshalb nehmen wir der Einfachheit wegen 80 Meter in der Minute an, obgleich der Marsch in voller Ausrüstung, wenn man nicht schon einige Zeit auf eine Rast rechnet, selbst bei diesem herabgesetzten Tempo bedeutende Anstrengungen fordern wird.

[11]) Die Wirkung auf beträchtliche Ziele bei günstigem Schiessen, welche nach den Angaben des Generals Rohne befriedigend genannt werden kann, stellt folgende Tabelle dar:

Ziele	Vom Shrapnel C/91 sind als Durchschnittsleistung auf die verschiedenen Entfernungen gegen die betreffenden Ziele . . . Treffer pro Schuss zu erwarten: Schussweite in Metern: 500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Stehende Schützen	7,4	6,5	5,9	7,7	6,9	—	—	—
Knieende Schützen	5,1	4,6	4,2	5,4	4,8	—	—	—
Halbgedeckte Schützen (Rumpfscheibe)	3,4	3,0	2,7	3,5	3,1	—	—	—
Liegende Schützen (Brustscheibe)	1,9	1,7	1,5	2,0	1,8	—	—	—
Kopfscheibe	0,9	0,8	0,7	1,0	0,8	—	—	—
Artillerie (Bedienung)	—	—	—	2,4	2,0	1,7	1,5	0,8

[12]) General Müller nimmt die Zahl der Sprengteile des Shrapnels auf 180 bis 200 an; wir haben für unsere Berechnung als Durchschnitt 190 genommen.

Hieraus ist ersichtlich, dass von 763 000 Shrapnel-Sprengteilen nur 26 684, d. h. 3,5 % treffen. Die übrigen Stücke schlugen in die Zwischenräume, flogen seitwärts oder gruben sich ein.

Die Verteidigung im deutschen Reglement.

In ganz anderer Lage wird sich der Verteidiger befinden. Das deutsche Reglement vom 6. April 1893 schreibt der Verteidigung vor, möglichst grossen Nutzen aus denjenigen neuen Vorteilen zu ziehen, welche ihr die grossen Entfernungen, auf die in Zukunft der Kampt beginnen wird, und das rauchschwache Pulver gewähren. Verboten wird die Herstellung von Verteidigungsarbeiten, welche dem Gegner zu sichtbar sind; es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, diejenigen Aussichten vorher zu erspähen, welche sich ihm bieten müssen, und in Vorschlag gebracht, Verteidigungsaufschüttungen und Werke an denjenigen Punkten aufzuführen, welche zu erraten ihnen selbst sehr schwierig wäre, wenn ihnen die Aufgabe der Angreifer zufiele.

Wenn aber auch der Angreifer die Lage der befestigten Punkte der Verteidigung bemerkt, so vermindert dies noch nicht bedeutend die Vorteile der Stellung des Verteidigers. Dieser letztere wird dem Beispiele der Türken bei Plewna folgen. Einen Teil seiner Truppen wird er hinter Brustwehren halten und die übrigen hinter Schanzen decken und sie nur in dem Falle herausführen, wenn der Gegner zum Sturm vorrückt, und dessen Artillerie wird dann gezwungen werden, das Feuer abzubrechen.

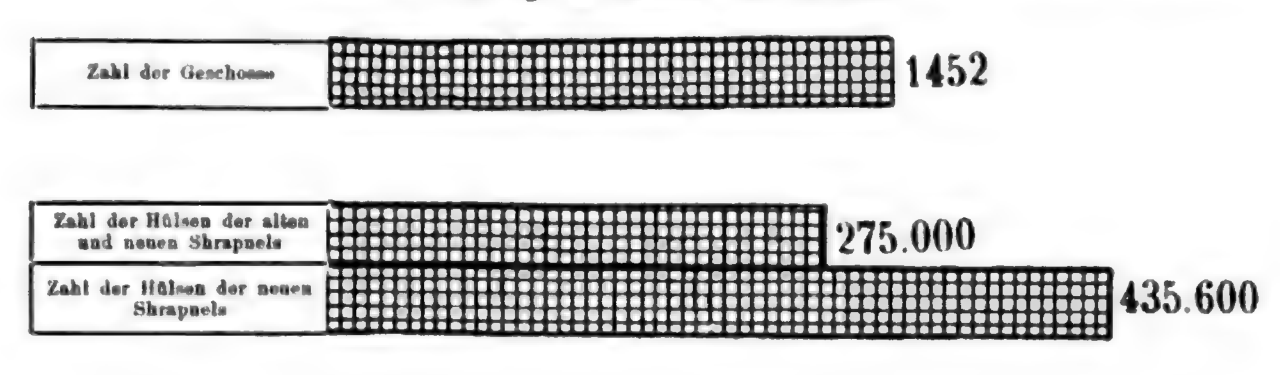
Grösse der Gefahr für die Verteidiger.

Um aber die Grösse der Gefahr für die hinter den Brustwehren stehenden Verteidiger zu bestimmen, d. h. für die Leute, die, auf grosse Entfernungen beginnend, Gewehrfeuer auf den Angreifer abgeben und selbst nur Kopf und Hände ungedeckt haben, wollen wir nach den Zahlen des Generals Rohne eben solche Berechnung für die Verteidiger anstellen, wie wir sie oben für die Angreifer gebracht haben.

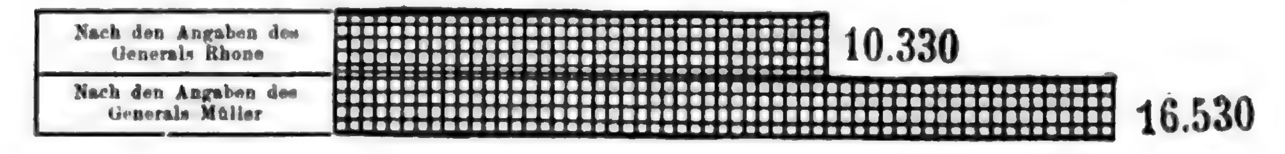
Entfernung in Metern	Zahl der Minuten für den Vormarsch	Zahl der Schüsse	Zahl der Shrapnel-Sprengteile	Zahl der treffenden Sprengteile	Prozent der treffenden Sprengteile
500 (2500 bis 2000)	6,25	675	126 000	540	0,4
500 (2000 bis 1500)	6,25	675	126 000	675	0,5
500 (1500 bis 1000)	6,25	1 123	213 000	786	0,4
500 (1000 bis 500)	6,25	1 570	298 000	1 256	0,4
	—	4 043	763 000	3 257	0,4

Hülsenzahl der alten und der neuen Shrapnels,

die von einem 30 000 Mann starken Korps bei einer Attake auf 2500 bis 500 Meter Entfernung verbraucht worden sind.



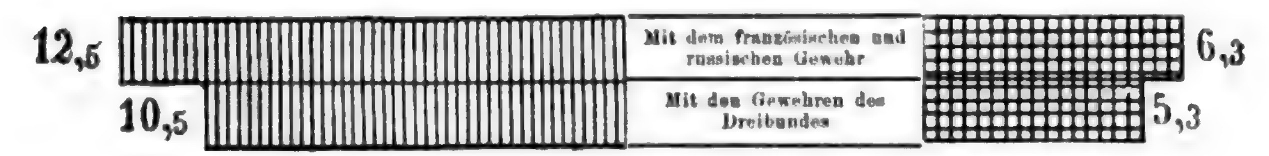
Zahl der Treffschüsse in eine Reihe von 10 000 Mann, mit den alten Shrapnels.



Menschenzahl der Infanterie in Millionen, die mit den im Jahre 1891 im Besitz der Artillerie befindlichen Patronen ausser Gefecht gesetzt bezw. getötet werden kann.

Es können ausser Gefecht gesetzt werden.

Es können getötet werden.



Vergleicht man diese zwei Tabellen mit einander, so sieht man, dass in derselben Zeit, wo im Durchschnitt 26 684 Treffer der Shrapnel-Sprengteile auf die angreifenden Truppen kommen, auf den Angreifer nur 3257 Treffer entfallen werden. Trefferverhältnis.

Aber vielleicht sind die Angaben des Generals Rohne übertrieben? So wollen wir sie nach einer anderen Quelle prüfen. Nach der Berechnung des Generals Müller[13]) stellen sich die Durchschnittszahlen der Shrapnelwirkung bei 180 bis 200 Sprengteilen folgendermaassen dar: Berechnung nach General Müller.

Entfernung	Stark treffende Sprengteile	Stark getroffene Scheiben in Mannshöhe
1500 Meter	8—10 %	8,9 %
2000 „	7—8 %	5,6 %
2500 „	3,5 %	3,4 %

Geben wir zu, dass die Verschiedenheit der Resultate zwischen den Entfernungen von 1500 und 1000 Metern der Verschiedenheit der Resultate zwischen den Entfernungen von 2000 und 1500 Metern gleich ist, und nehmen wir den Durchschnitt zwischen Maximum und Minimum der getroffenen Scheiben, deren jede Mannsbreite hat, so erhalten wir folgende Daten:

Entfernung in Metern	Zahl der Sprengteile	Stark getroffene Scheiben	Zahl der getroffenen Scheiben
2500 bis 2000	126 000	3,5 %	4 410
2000 bis 1500	126 000	5,5 %	6 930
1500 bis 1000	213 000	8,5 %	18 100
1000 bis 500	298 000	8,5 %	25 330
	763 000	7,2 %	54 770

Folglich muss nach den Angaben des Generals Müller, wenn man zudem die Feuergeschwindigkeit erwägt, die fast um die Hälfte geringer ist als die, die wirklich erreicht wird, die Wirkung der Artillerie um 3,7 % tödlicher sein als nach den Angaben des Generals Rohne. Um sich von den Verlusten des Angreifers einen richtigen Begriff zu machen, muss man im Auge behalten, dass hinter der ersten Schützenlinie in einem Abstande, der je nach der Entwickelung des Angriffs 600 bis 100 Meter beträgt, die Unterstützungstrupps und Reserven anrücken. Differenz zwischen Müller und Rohne.

[13]) „Die Wirkung der Feldgeschütze."

Die Trefffläche des Shrapnels ist, wie an anderer Stelle ausgeführt ist, sehr gross. Wenn wir nun den Angaben des Generals Rohne folgen, so finden wir, dass von 763 000 Shrapnel-Sprengteilen 26 684, d. i. 3,5 %, treffen müssen, und nach den Angaben des Generals Müller 54 770 oder 7,2 %. Es unterliegt keinem Zweifel, dass auch die übrige Zahl der Sprengstücke und Kugeln, d. h. 92,8 % vom Ganzen, anderen Gefechtstruppen im Rücken der Schützenlinien Verluste verursachen kann.

Feuer einer Batterie.

Nach Aussage des Generals Müller[14]) werden mit 28 Granatschüssen in einer Kompagnie auf 2400 Meter Entfernung ausser Gefecht gesetzt: $^5/_7$ der Leute in der Schützenkette und $^4/_7$ der Leute im Bestande der Unterstützungstrupps dieser Kette. Eine Batterie kann heute im Verlauf einer Viertelstunde bis zu 2000 Meter Entfernung einen jeden stehenden Truppenteil von nicht über 150 Meter Frontbreite kampfunfähig machen. Auf diese Entfernungen kann das Feuer die Bewegung der Infanterie unbedingt zum Stehen bringen.

Ein derartiger Infanterie-Truppenteil, dessen Beschiessung einer Batterie übergeben ist, kann auf Entfernungen bis zu 1500 Meter schon durch 24 Granat- oder 12 bis 15 Shrapnelschüsse zur Hälfte ausser Gefecht gesetzt werden. Beim Schiessen auf stehende Schützen und auf die Unterstützungstrupps der Schützenlinie genügen bis zu 2500 Meter 36 bis 24 Schüsse, um $^5/_6$ aller Mannschaften ausser Gefecht zu setzen.

Der Verteidiger, der die Möglichkeit benutzt, vorher seine Geschütze an Orten aufzustellen, die dem feindlichen Feuer unerreichbar sind, hat alle Vorteile vor dem angreifenden Feinde voraus.

Transport von Revolverkanonen.

Heutzutage werden selbst dort, wo es keine Wege giebt, Revolverkanonen auf Pferden transportiert, wie nebenstehende Abbildung zeigt, die solche Transportversuche in den unlängst abgehaltenen Manövern in Bosnien darstellt.

Die leichten Revolverkanonen werden sich gegen den angreifenden Feind ausserordentlich wirksam zeigen; umgekehrt werden sie gegen den hinter Schanzen sich deckenden Verteidiger wenig brauchbar sein.

Resultate mit 5,3-cm-Geschützen.

Diese Verschiedenheit wird durch folgende Zahlen erläutert: 50 Shrapnels, welche aus 5,3-Centimeter-Geschützen auf 1200 Meter gegen drei Scheiben abgeschossen werden, die auf einem Flächenraum von 50 Metern sich bewegende Schützenlinien darstellen, erzielen folgende Resultate:

Die erste dieser Scheiben wird von 248 Sprengstücken getroffen, die zweite von 268, die dritte von 224, im ganzen von 740 Sprengstücken,

[14]) „Die Wirkung der Feldgeschütze."

Transportversuche von Geschützen auf Pferden.

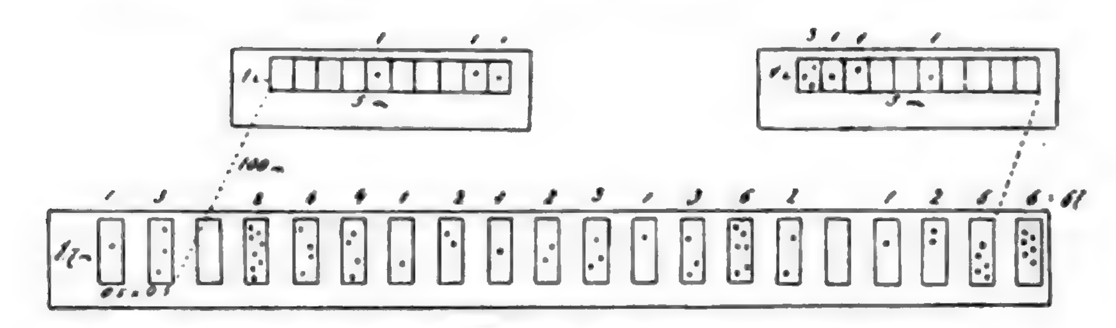
welche die Abteilungen der völligen Vernichtung preisgeben würden.[15]) Andererseits erhält man auf drei je 20 Meter von einander entfernte Scheiben fast die gleiche Wirkung, woraus man schliessen kann, dass der ganze Raum von 60 Meter Tiefe von den übrigen Sprengstücken überschüttet wäre; folglich hätten auf diesem ganzen 3000 Quadratmeter grossen Raume wenige Leute übrig bleiben können, die nicht von Sprengstücken getroffen wären.

Resultate mit dem 4.7-cm-Geschütz.

Wir wollen nun noch die Erfolge von 20 Shrapnelschüssen aus einem Geschütz noch kleineren Kalibers, nämlich 4,7 Centimeter, betrachten, welche von 1200 Meter auf zwei Linien zu je 10 Scheiben abgegeben werden; die Scheiben stellen 20 Schützen dar, und hinter ihnen sind, mit 100 Meter Abstand, ebenso viele Scheiben aufgestellt.

[15]) Müller: „Die Wirkung der Feldgeschütze."

Digitized by Google

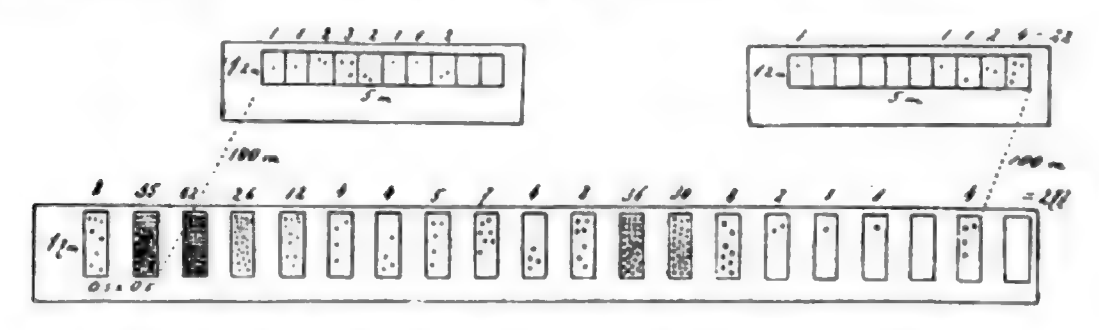


Resultate mit 20 Shrapnelschüssen aus einem 4,7-Centimeter-Geschütz auf 1200 Meter Entfernung.

Wie aus dem Grundriss ersichtlich, blieben von der vorderen Linie 13 Scheiben unberührt, und von der hinteren 2, aber einige von ihnen wurden von 8 Sprengstücken getroffen.

Resultate mit dem 5,7-cm-Geschütz.

Ferner wurden aus einem 5,7-Centimeter-Geschütz auf 1500 Meter 20 Shrapnelschüsse auf Scheiben abgegeben, die in derselben Ordnung standen wie bei den Schiessversuchen mit dem 4,7-Centimeter-Geschütz. Zum Richten und Zielen waren 20 Sekunden nötig, zur Abgabe von 20 Schüssen 41 Sekunden, im ganzen 1 Minute und 1 Sekunde.



Resultate mit 20 Shrapnelschüssen aus einem 5,7-Centimeter-Geschütz auf 1500 Meter Entfernung.

Dieses Mal blieben, wie der Grundriss zeigt, nur 8 Scheiben unberührt.

Die Geschütze der Feld-Artillerie kann man ebenso vergleichen.

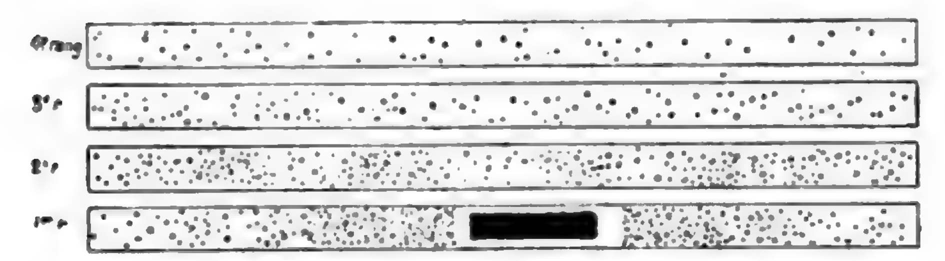
Versuche in Frankreich.

In Frankreich wurden Versuche mit Scheiben gemacht, welche Resultate man erhalten würde, wenn ein Bataillon in Kompagnien mit je 40 Meter Zwischenraum anrückte und in aufgelöster Ordnung auf einer Linie von 40 Meter marschierte.[16]) Das Resultat von 36 auf 2500 Meter Entfernung abgeschossenen Shrapnels ist aus folgendem Grundriss ersichtlich.[17])

---

[16]) „Aide-mémoire officiel de l'artillerie."

[17]) Oméga: „L'art de combattre."



Resultate von 36 auf 2500 Meter Entfernung abgeschossenen Shrapnels.

Der mit Schwarz bezeichnete Raum war so dicht mit Kugeln und Sprengstücken besät, dass es unmöglich war, die Spuren genau anzugeben. Wie aus dem Grundriss ersichtlich, wären die zwei ersten Kompagnien völlig vernichtet worden, und in der dritten und vierten hätten die Kräfte schwerlich ausgereicht, um den Angriff fortzusetzen.

Notwendigkeit, das Artilleriefeuer abzubrechen.

Wie wir bereits früher in dem Abschnitt „Taktik der Artillerie" gezeigt haben, wird die Artillerie nur bei der Annäherung des Feindes auf Entfernungen unter 500 Meter gezwungen sein, das Feuer abzubrechen. Sie kann also auf sehr beträchtliche Ausdehnung den Gegner niederwerfen, falls natürlich ihre Bedienungsmannschaft nicht vorher vernichtet ist.

Wirkung des Artilleriefeuers auf Infanterieziele.

Folglich muss das Granat- und Shrapnelfeuer auf Infanterieziele (auf Grund der Wirkung auf die sie darstellenden Scheiben) geradezu vernichtend genannt werden. Obgleich wir uns an die Berechnungen verschiedener Autoren halten, kommen wir gleichwohl zu demselben Schlusse, und zwar, dass die angreifenden Teile schon allein durch das Artilleriefeuer der Verteidigung aufgerieben sein können (natürlich bei ungehinderter Wirkung der Artillerie auf die Infanterie, wie oben angenommen ist). Es ist noch zu bemerken, dass es zur Erzielung dieses Resultates genügt, 4043 Schüsse abzugeben. Die Batterien haben aber nicht weniger als 12000 Geschosse bei sich, wovon also zwei Drittel noch für weitere Thätigkeit übrig bleiben würden.[18])

Möglichkeit einer Erhöhung des Artilleriefeuers.

Aber die Macht der Artillerie wird noch über ihre jetzigen Dimensionen hinausgehen. In dem Abschnitte über die Artillerie bringen wir den Nachweis, dass bei den bisherigen Geschützen die ganze Kraft des rauchschwachen Pulvers noch nicht völlig ausgenutzt werden konnte. Neuerdings wurden, wenn man den Zeitungen glauben darf, im Lager

---

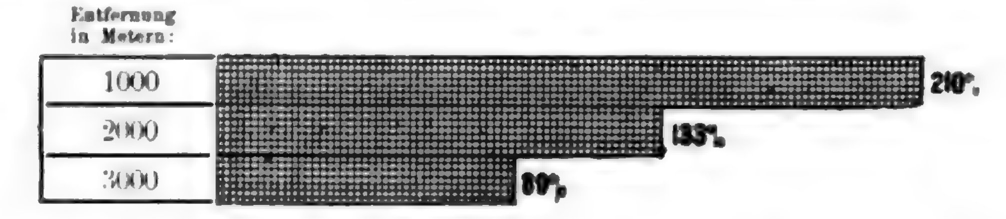
[18]) Augenblicklich hat jede Batterie an Munitionswagen: die deutsche 9, die französische 9 (die reitende nur 8), die russische 12. Folglich kann die deutsche Batterie in einer Schlacht 808 Schüsse abgeben, die französische 852, die russische 900, ohne Zufuhr von Geschossen aus den Munitionskolonnen. Aber auch diese Zahlen gelten als noch nicht genügend; in Deutschland ist beabsichtigt, die Batterie mit 1290 Schuss zu versehen.

von Châlons im Beisein des Präsidenten der Republik noch vervollkommnetere Geschütze an die Artillerietruppen ausgegeben. Das neue französische Geschütz hat, wie mitgeteilt wird, ein 7,5-Centimeter-Kaliber, feuert 4 bis 5 Schüsse in der Minute und giebt fast gar keinen Rückstoss.

Wenn man die ganze Kraft des rauchschwachen Pulvers ausnutzen könnte, so würde nach der Vermutung des Generals Wille die Grösse der Trefffläche für die neuen Geschütze zunehmen:

auf Entfernungen bis 1000 Meter um 210 %
„ „ „ 2000 „ „ 133 „
„ „ „ 3000 „ „ 89 „

Wir wollen graphisch darstellen, in welchem Grade die Treffflächen sich vergrössern:



Zunahmeverhältnis der Trefffläche in Prozenten bei Ausnutzung der ganzen Kraft des rauchschwachen Pulvers.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass die anderen Reiche dem Beispiele Frankreichs bald folgen werden, und bei den verstärkten Geschützen wird der Angriff noch schwieriger, wenn nicht unmöglich sein. Dies ist so augenscheinlich, dass man nicht auf der Möglichkeit zu bestehen braucht, den Angreifer auf weite Entfernungen noch mit Revolverkanonen und Panzergeschützen zu beschiessen. Es wird genügen, die letzteren im Auge zu behalten, da sie nur für die Thätigkeit auf nahe Distanzen bestimmt sind.

Bedeutung des jetzigen Artilleriekampfes. Hier ist zu bemerken, dass, wenn man die Artilleriekraft auf die völlige Gewissheit bringt, den Angriff mit ihrer Feuerkraft allein zu paralysieren, dies eine ganz neue Erscheinung zeitigt. Hohenlohe sagt: „Bisher hat man den Artilleriekampf, dessen Thätigkeit jedem wichtigeren Gefechtsmoment vorangeht, als einen Faktor angesehen, der zur Vorbereitung und Entwickelung der Schlacht dient, aber nicht zu ihrer Entscheidung. Jetzt ist es wahrscheinlich, dass sich dies in Zukunft anders gestaltet. Seitdem das Shrapnel und die doppelwandigen Granaten eine so mörderische Wirkung äussern, kann man das Gefecht schon halb zu Gunsten desjenigen Theils als entschieden ansehen, dessen Artillerie die des Gegners überwunden hat und nun die volle Wucht dieser Geschosse auf seine anderen Truppen schleudern kann."

Digitized by Google

8. Der Angriff der Infanterie.

a) Entfernungen für das Infanteriefeuer.

Bei der Gefechtsführung mit Infanterie zeigen sich zwei Hauptpunkte: 1. Jeder einzelne Truppenteil muss möglichst entwickelt sein, entsprechend der allgemeinen Kampfordnung und gemäss den Bedingungen der Oertlichkeit, und 2. zum Ersatz der entstandenen Verluste und zur beständigen Erhaltung des Feuers in voller Kraft muss man in die vorderste Linie Unterstützungstrupps hineinführen können, welche auf dem Marsche nach Möglichkeit eine mehr geschlossene Ordnung bewahren. Haupterfordernisse für das Infanteriegefecht.

Schon früher betrugen die Verluste in einer Schlacht durchschnittlich 10 bis 20 % der Gesammtzahl, bisweilen auch 30 bis 40 %, bei einzelnen Abtheilungen steigerte sich die Zahl aller ausser Gefecht Gesetzten sogar auf 50 bis 60 %.[1]) Grösse der Gefechtsverluste.

In den Reihen der preussischen Gardeschützen betrug der Verlust bei St. Privat 46 %; bei Mars la Tour verlor das 16. und 57. Infanterie-Regiment 74 % der Offiziere und 45 % der Mannschaft; das 16. Regiment allein 48 Offiziere und 1313 Mann.

Bei Plewna am 30. August/11. September 1877 verlor die russische Infanterie 20 bis 40 %, einige Abtheilungen 50 %, am linken Flügel bei Skobelew durchschnittlich 40 %, einzelne Kompagnien aber 60, sogar 75 %.

Die oben angeführte Nothwendigkeit der Unterstützungstrupps zur Ergänzung der Schützenlinie, die beim Marsche eine etwas geschlossene Ordnung, wenn auch mit Zwischenräumen bewahren, erklärt sich noch durch das Bedürfnis nach Ergänzung der Offiziere in der Schützenlinie; die Verluste der Offiziere sind verhältnismässig viel grösser, und die Schützenlinie bleibt ohne Kommando unbeweglich in der zuletzt besetzten Deckung liegen. Notwendigkeit der Unterstützung der Schützenlinie.

Fürst Hohenlohe sagt in seiner Schrift über Infanterie: „Von einer Schützenkette, die keine Offiziere mehr hat, kann man nicht erwarten, dass sie der ursprünglichen Instruktion gemäss von neuem zum Sprung schreite. Sie bleibt liegen und schiesst. So wird der Angriff zum Stehen kommen. Hier giebt es kein anderes Mittel, neue Sprünge zu machen, als indem man frische Kräfte in die Linie wirft, welche die bisherigen Kämpfer mit sich fortreissen."

[1]) Oberst von Hötzendorf: „Vorgang zum Studium unseres taktischen Reglements".

Digitized by Google

Breitenentwickelung.

Aber je dichter die Linie, um so tiefer die Aufstellung, um so grösser die Verluste. Die Reglements schreiben einem Regimente vor, sich auf folgende Entfernungen in die Breite zu entwickeln:

In Deutschland	. . . . . . auf	600—800	Meter
„ Oesterreich	. . . . „	540	„
„ Italien	. . . . „	450—650	„
„ Frankreich	. . . . „	700	„
„ Russland	. . . . „	700—1400	„

Beim Anrücken einer ganzen Brigade werden auf 1 Meter Front 4 bis 4,8 Gewehre festgesetzt, abgesehen von Ausnahmefällen, welche die Möglichkeit einer Verstärkung geben oder fordern.

Wir wollen diese Zahl von 4 bis 4,8 Gewehren auf 1 Meter Front anmerken, da sie eine grosse Bedeutung hat. Man muss hinzufügen, dass nach den Reglements aller Armeen die einzelnen Abteilungen der Verteidigung sich im allgemeinen mehr in die Breite ausdehnen als die angreifenden.

Bedeutung der Reserven für den eigentlichen Angriff.

Alle Abteilungen legen grosse Wichtigkeit der Aufsparung starker Reserven für den Moment bei, wenn der Angreifer sich schon auf geringe Entfernung nähert und den „eigentlichen“ Angriff durchführt. Diese Bestimmung entspringt dem Bewusstsein der furchtbaren Wirkung des Massenschnellfeuers innerhalb des rasanten Schussbereichs. Wir werden weiter unten die ganze Bedeutung dieses Umstandes zeigen.

Beginn des Gewehrfeuers.

Nunmehr wollen wir uns zu den Vorschriften über den Beginn des Gewehrfeuers wenden. Hier zeigt sich ein grosser Unterschied zwischen angreifenden und angegriffenen Truppen. Alle Reglements sind in offensivem Sinne abgefasst und erklären sich daher gegen ein zu frühzeitiges Eröffnen des Feuers, welches Verzögerung der Bewegung bewirkt und dem Gegner nur unbeträchtlichen Schaden verursachen kann, da es wegen der Entfernung auf zu kleine Ziele gerichtet ist.[2])

Urteil Bronsart von Schellendorffs.

Der bekannte deutsche Schriftsteller, frühere Kommandeur des ersten Korps, Bronsart von Schellendorff spricht sich gegen das Feuer der Infanterie auf weite Entfernungen aus, indem er sagt, der Hauptwert des kleinkalibrigen Gewehrs liege gerade darin, dass der Schütze unter Benutzung der beträchtlich grösseren Neigung der Geschossflugbahn kleine, niedrige Ziele auf nahe Entfernungen besser und sicherer treffen kann und dass heutzutage Fehler in der Distanzbestimmung weniger als früher den Schiesserfolg beeinflussen.

²) Hoenig: „Taktik der Zukunft.“

Deshalb rät er, beim Angriff unaufhaltsam und ohne Feuer bis auf 600 Meter vorzurücken.

Nach dem russischen Reglement wird das Feuer auf die Entfernung von 750 bis 535 Metern (350 bis 250 Faden) eröffnet.

Der Verteidiger aber, der sich hinter Deckungen befindet und bei genügendem Munitionsvorrat sich vorher auf die Distanzen eingeschossen hat, kann das Feuer auf die Entfernung beginnen, auf die es seines Wissens wirksam zu sein vermag. Beginn des Verteidigungsfeuers.

Morenville[3]) sagt, dass man auf Grund der mit den Vorschriften der hauptsächlichsten europäischen Armeen erzielten Resultate die mittleren Entfernungen, auf die man das Feuer beginnen kann, in folgende drei Zonen teilen kann: Morenvilles drei Feuerzonen.

Zonen in Metern	Wirksamkeit des Feuers	Bemerkungen.
Bis 500	gross	An den Grenzen dieser beiden Zonen können alle Gewehre zur Thätigkeit herangezogen werden.
Von 500 bis 800 .	mittel Das Feuer ist noch sehr erfolgreich.	
Von 800 bis 1600 .	beschränkt Das Feuer ist hier nur unter gewissen günstigen Bedingungen erfolgreich.	In Rücksicht auf die Geringfügigkeit der zu erwartenden Resultate ist hier nur von auserlesenen Teilen in beschränktem Maasse Feuer abzugeben.

Die Frage stellt sich wieder als die praktische Aufgabe heraus, abzuwägen, in wie weit die Aussichten auf Schädigung des Feindes den vergeblichen Aufwand von Geschossen und die Mühe der Feuerabgabe ausgleichen werden. In letzter Zeit wurden zur Beantwortung dieser Frage sehr wertvolle Beiträge geliefert. Rechtfertigung des Beginns durch den Erfolg des Feuers.

General Rohne versichert, dass beim Gewehrfeuer von Schützen, welche je einen Schritt (0.8 Meter) von einander entfernt stehen, von 100 Schüssen gegen stehende (ganze Figurscheibe), halbgedeckte (Rumpfscheibe) und liegende Schützen (Brustscheibe) sich folgende Trefferzahl ergeben muss: Rohnes Ergebnisse.

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

[3]) Morenville: „Études de tactique défensive-offensive“, 1893.

Digitized by Google

Entfernung in Metern	Figurscheiben	Rumpfscheiben	Brustscheiben	Kopfscheiben
300	27,7 %	13,6 %	8,3 %	4,1 %
500	17,7 %	8,2 %	5,0 %	2,5 %
800	10,0 %	5,1 %	2,8 %	1,4 %
1000	7,6 %	3,6 %	2,1 %	1,0 %
1200	6,1 %	2,7 %	1,5 %	0,75 %
1500	4,8 %	1,9 %	1,1 %	0,55 %
1800	3,3 %	1,5 %	0,8 %	0,4 %
2000	2,6 %	1,0 %	0,5 %	0,25 %

Wenn wir die Zahl der Treffer auf stehende Schützen zu 100 nehmen, so erhalten wir folgendes Verhältnis:

Entfernung in Metern	Stellung			
	stehend	halbgedeckt	liegend	nur Kopf ungedeckt
300	100 %	49,1 %	30,0 %	14,8 %
500	100 %	46,3 %	28,2 %	14,1 %
800	100 %	51,0 %	28,0 %	14,0 %
1000	100 %	47,4 %	27,6 %	13,2 %
1200	100 %	44,3 %	24,6 %	12,3 %
1500	100 %	39,6 %	22,9 %	11,5 %
1800	100 %	45,5 %	24,2 %	12,1 %
2000	100 %	38,5 %	19,2 %	9,6 %

Diese Resultate kann man graphisch darstellen.

Wahrscheinliches Treffverhältnis
bei halbgedeckten, liegenden und nur Kopfblösse zeigenden Soldaten.
(Die Treffwahrscheinlichkeit bei ungedeckt stehenden Soldaten zu 100 angenommen.)

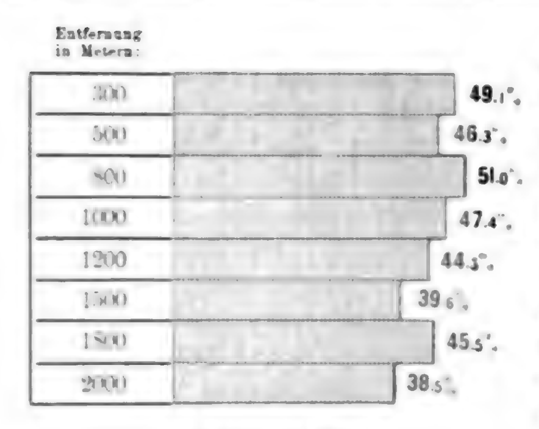
Entfernung in Metern:

Entfernung in Metern	
300	100 %
500	100 %
800	100 %
1000	100 %
1200	100 %
1500	100 %
1800	100 %
2000	100 %

Ungedeckt stehender Soldat.

(Siehe auch die folgende Seite.)

Digitized by Google



Halbgedeckter Soldat.

300	30.0%
500	28.2%
800	28.0%
1000	27.6%
1200	24.8%
1500	22.9%
1800	24.2%
2000	19.2%

Liegender Soldat.

300	14.8%
500	14.1%
800	14.0%
1000	13.2%
1200	12.3%
1500	11.5%
1800	12.1%
2000	9.6%

Soldat, nur den Kopf zeigend.

Notwendigkeit der Annahme einer höheren Verlustzahl.

Aber im gegebenen Falle wird die Frage nach dem Verlust der Leute untersucht, welche in geschlossener Ordnung marschieren. Da hierbei die Entfernung zwischen den Soldaten höchstens 0,38 Centimeter beträgt und da sie wenigstens in zwei Reihen marschieren würden, so muss man die Verluste viermal so hoch anschlagen.[4])

Nach dem Reglement aber kommen beim Angriff auf 1 Meter Front 4 bis 4,8 Soldaten, d. h. die Entfernung zwischen den Soldaten muss 0,25 bis 0,20 oder im Durchschnitt 22,8 Centimeter betragen. Deshalb würden die Verluste für eine Reihe 3½ Mal, und für zwei Reihen 7 Mal so gross sein.

Notwendigkeit des Feuerbeginns auf 2000 Met.

Aber zugegeben, dass von den Schüssen auf 2000 Meter Entfernung die unbedeutendste Zahl getroffen wird, so wäre es gleichwohl ein unverzeihlicher Fehler, das Feuer nicht auf diese Entfernung zu beginnen, da der Feind diesen Umstand benutzen würde, um in geschlossener und dadurch gerade günstigerer Ordnung anzurücken und Schanzen aufzuführen. Der Wert der Geschosse darf ihre Ausgabe nicht hindern, weil sie bei einer Verteidigungsstellung leicht ergänzt werden können.

Verhältnis der Resultate im Manöver und im Kriege.

Uebrigens sagen die Praktiker, dass man aus den Resultaten, die man in den Manövern erhält, keine Schlüsse ziehen kann, die für einen wirklichen Krieg passen.

[4]) Regenspurgski: „Studien über den taktischen Inhalt der Exercierreglements für Fusstruppen“.

Digitized by Google

Es ist zweifellos, dass viel Wahrheit hierin liegt, aber im gegebenen Falle muss man erwägen, dass die auf 2000 Meter Entfernung Feuernden sich durch nichts verraten werden — den früheren Pulverrauch wird es nicht mehr geben. Das Feuer wird ohne nervöse Hastigkeit abgegeben werden, bei voller Kenntnis der Entfernungen, welche bei Zeiten ausgemessen werden können. Dies alles spricht dafür, dass besonders grosse Unterschiede zwischen den Bedingungen und dem Schiessen auf den Uebungsplätzen und im Kriege sich nicht voraussehen lassen.

Erhöhung der Schiessresultate durch das 6.5- und 5-Millimeter-Gewehr.

Ausserdem darf man auch den Umstand nicht ausser Acht lassen, dass die angeführten Folgerungen hinsichtlich der Giltigkeit der Schiessresultate bei Anwendung eines veralteten Gewehrs gemacht sind. Gegenwärtig werden schon 6,5- oder 5-Millimeter-Gewehre eingeführt. Wie oben gezeigt ist, übertrifft die neue Bewaffnung der Infanterie das jetzige französische und deutsche Gewehr um das Dreifache.[5]) Nicht ohne Grund nennt die deutsche Militär-Zeitschrift „Das Armeeblatt" das 5-Millimeter-Gewehr „unser Zukunfts-Gewehr".

Resultate des 6,5-Millimet.-Gewehrs.

Aber wenn man auch von dem 5-Millimeter-Gewehr absieht und einstweilen nur das 6,5-Millimeter-Gewehr berücksichtigt, so kann man beispielsweise auf die Versuche hinweisen, welche in Italien mit dem Vetterli- und dem neuen 6,5-Millimeter-Gewehr zur Feststellung ihres Unterschiedes angestellt worden sind. Diese Versuche haben gezeigt, dass die Durchschlagskraft einer 2000 Meter durchfliegenden Kugel beim ersteren 166, beim letzteren 202 beträgt.

Bei 100 Treffern mit dem Vetterligewehr geben die neuen Karabiner 130, und da hierbei das Schiessen mit dem neuen schneller als mit dem Vetterligewehr vor sich geht, so ergeben sich im allgemeinen, wenn 100 Schützen 100 Vetterlischüsse abgeben, mit dem neuen Gewehr 166

[5]) Nach Goebler:

Gewehr 1871	100 %	Deutsches Gewehr	474 %
Französisches Gewehr 1886 . .	433 %	5-Millimeter-Gewehr	1337 %.

Graphisch stellen sich diese Resultate folgendermaassen dar:

Gewehr 1871	100 %
Französ. Gewehr 1886 .	433 %
Deutsches Gewehr. . .	474 %
5-Millimeter-Gewehr . .	1337 %

Leistungen der Gewehre in Prozenten nach Goebler.
(Die Leistung des Gewehres 1871 zu 100 genommen.)

solcher Schüsse oder $^2/_3$ mehr. Ausserdem hat das neue Gewehr den ausserordentlich wichtigen Vorzug vor dem früheren, dass es ohne Lasterhöhung die Ausrüstung des Schützen mit 178 statt mit 100 Patronen ermöglicht.[6])

Erhohung der Distanz für die aufgelöste Ordnung.

So ist es sehr wahrscheinlich, dass die Notwendigkeit der aufgelösten Ordnung nicht auf 2000 Meter, sondern auf grössere Entfernungen eintreten wird.

Wenn man daher das Zusammenwirken der Artillerie und der Handfeuerwaffen in Erwägung zieht, so muss man dem beipflichten, dass, wenn man die Behauptung so grosser Fachmänner, wie Fürst Hohenlohe, Coumès und Clery sind, selbst für übertrieben hält, bei den Operationen der Infanterie im offenen Gelände die Distanz, auf welche die aufgelöste Ordnung zur Anwendung kommen wird, bis zu drei- und viertausend Metern zunehmen wird.

Beispiel eines Angriffs auf 2000 Meter.

Um uns in dieser Beziehung auf einen festeren Boden zu stellen, wollen wir auf Seiten des Angreifers die allergünstigsten Bedingungen annehmen, und zwar, dass der auf das Zusammentreffen mit dem Feinde gefasste Gegner den Angreifer bis auf die Entfernung von 2000 Meter herankommen lässt, ohne einen Gewehr- oder Kanonenschuss abgegeben zu haben.

Berechnung der Verluste des Angreifers zwischen 2000 und 800 Metern.

Zur deutlichen Veranschaulichung derjenigen Hindernisse, welche die zwischen 2000 und 800 Metern Entfernung den Feind angreifende Infanterie zu überwinden hat, muss man sich an die Berechnung derjenigen Verluste machen, denen ein Bataillon von 1000 Mann Stärke ausgesetzt ist, vorausgesetzt, dass der Verteidiger der Verschanzungen dieselbe Anzahl von Leuten und Gewehren hat.

Wir wollen die Berechnung für Truppen anstellen, die bei 0,8 Metern Zwischenraum zwischen den Schützen in zwei Reihen zum Angriff gehen.

Die Laufgeschwindigkeit wollen wir wieder zu 80 Metern in der Minute annehmen und voraussetzen, dass die Angreifer die Distanz von 2000 bis 800 Meter ohne Erholungsaufenthalt durchlaufen.

Wir legen für die Berechnung hinsichtlich der Feuergeschwindigkeit die Zahlen des Generals Rohne zu Grunde, und zwar für jede Minute:

bei Entfernungen	bis	1500	Meter	$1^1/_2$	Schüsse,
„	„	1200	„	$2^1/_2$	„
„	„	1000	„	3	„
„	„	800	„	$3^1/_2$	„

[6]) Löbells „Militärische Jahresberichte“, 1894.

So erhalten wir folgende Anzahl von Schüssen:

Vorlauf in Metern	Minuten	Zahl der Schüsse in der Minute	Zahl der Schüsse überhaupt	Zahl der Treffer	Zahl der ausser Gefecht Gesetzten
2000 bis 1800	2½	1½	3 750	2,6 %	97
1800 bis 1500	3½	1½	5 500	3,3 %	181
1500 bis 1200	3½	2½	9 150	4,8 %	439
1200 bis 1000	2½	3	7 500	6,1 %	457
1000 bis 800	2½	3½	8 750	7,6 %	665
			34 650		1 839

Resultat. Folglich würde bis zu dem Augenblick, wo die Angreifer auf 800 Meter Entfernung herankämen, das ganze Bataillon vernichtet sein müssen, und von dem dieses ersetzenden zweiten Bataillon würden im ganzen 161 Mann übrig bleiben, während die Verluste des hinter Verschanzungen gedeckt liegenden Gegners in dem Grade unbedeutend wären, dass man sie überhaupt nicht in Anschlag zu bringen braucht.

Berechnung der Verluste nach Rohne. Berechnet man auf Grund der Angaben des Generals Rohne die Verluste der Schützen, deren ganze Figur ungedeckt ist, im Verhältnis zum Verluste der hinter Verschanzungen Feuernden, d. h. derjenigen, bei denen nur die Hände und ein Teil des Kopfes sichtbar ist, so erhält man folgende Zahlen:

Auf 100 Mann.

Entfernung in Metern	Bei ungedeckter ganzer Figur	Wenn nur die Hände und ein Theil des Kopfes sichtbar ist	Verhältnis der Treffer in Hand und Kopf und in ganze Figur
2000	2,6 %	0,25 %	9,6 %
1800	3,3 %	0,4 %	12,1 %
1500	7,2 %	0,55 %	7,6 %
1200	15,2 %	0,75 %	4,9 %
1000	22,8 %	1,0 %	4,4 %
800	35,0 %	1,4 %	4,0 %
500	71,0 %	2,5 %	3,5 %
300	138,0 %	4,1 %	3,0 %

Nach Regenspurgski. Zur Unterstützung der von General Rohne gebrachten Belege berufen wir uns auf das Zeugnis des Oberst Regenspurgski[7]), der einige

[7]) „Studien über den taktischen Inhalt der Exerzierreglements für die K. und K. Fusstruppen“, Wien, 1892.

bei dem Uebungsschiessen in Frankreich und in Oesterreich gemachte Beobachtungen mitteilt. Auf 1600 Schritt Entfernung (1280 Meter), sagt er, erleidet schon ein Zug, der in geschlossener Ordnung marschiert, bedeutende Verluste (15 % Treffer), da er ein sicheres Ziel bietet (auf 215 Schüsse 44 Treffer, d. i. 22 %); beim Bataillon jedoch waren in dem Augenblick, als es sich aus der Kolonne entwickelte, auf 2000 Schritt Entfernung 18 % Treffer (und zwar 56 von 400). Bei Rohne aber nur 7,2 % Treffer.

Nach österreichischen Versuchen.

In Oesterreich zeigte sich bei Schiessversuchen mit den neuen Patronen, dass die Kompagniekolonne schon auf 2100 Schritt (1680 Meter) ein ziemlich sicheres Ziel bietet (20 % Treffer) und dass der geschlossene Zug auf 1600 Schritt (1280 Meter) auch schon bedeutend gefährdet ist (15 % Treffer).

Der bestrichene Raum beim Feuer knieender Schützen auf stehende ganze Figuren beträgt 625 Schritt (500 Meter). Bei General Rohne war die Aufstellung in einer Linie und bei 0,8 Metern Entfernung angenommen, daher das Resultat statt 20 % nur 7 % betrug. Aber auf 1280 Meter Entfernung ergiebt sich fast kein Unterschied.

Erhöhung der Verluste im Gefecht.

Doch wenn selbst alle angeführten Belege von der Treffsicherheit in der Schlacht übertrieben wären, so wird nichtsdestoweniger von 1000 Mann schwerlich auch nur einer auf 800 Meter herankommen. Und dazu würden höchstens 35 Patronen für jeden Mann zu verwenden sein. Im Gefecht selbst würden sich viel grössere Verluste ergeben, weil es zum energischen Eingreifen im entscheidenden Momente nötig ist, die nachfolgenden Treffen und auch die Reserven rechtzeitig vorrücken zu lassen.

Und wirklich treffen, wie wir gesehen haben, von 34 000 abgeschossenen Kugeln kaum 1800, d. h. etwas mehr als 5 %; die übrigen 95 % werden die Reserven treffen.

Durchschlagskraft und Kugelstreuung.

Man darf auch den Umstand nicht übersehen, dass jede Kugel, welche die Mündung des jetzigen Gewehrs verlässt, imstande ist, je nach der Entfernung 2 bis 6 Mann zu verwunden. Wenn ferner, wie in dem Abschnitt über die Hand-Feuerwaffen gesagt war, auf ein Ziel geschossen wird, dessen Entfernung z. B. auf 2500 Meter festgesetzt ist, und bei vollkommen korrekter Stellung der Visiere, so werden nichtsdestoweniger die Kugeln schon auf 2200 Meter einzuschlagen beginnen, d. h. ganze 300 Meter vor der Scheibe und ein Teil von ihnen wird 100 Meter über die Scheibe hinausgehen, während die Breitenstreuung etwa 50 Meter nach jeder Seite betragen wird, wie aus der auf S. 50 gebrachten Abbildung ersichtlich ist.

Digitized by Google

Dichtigkeit der Gliederung.

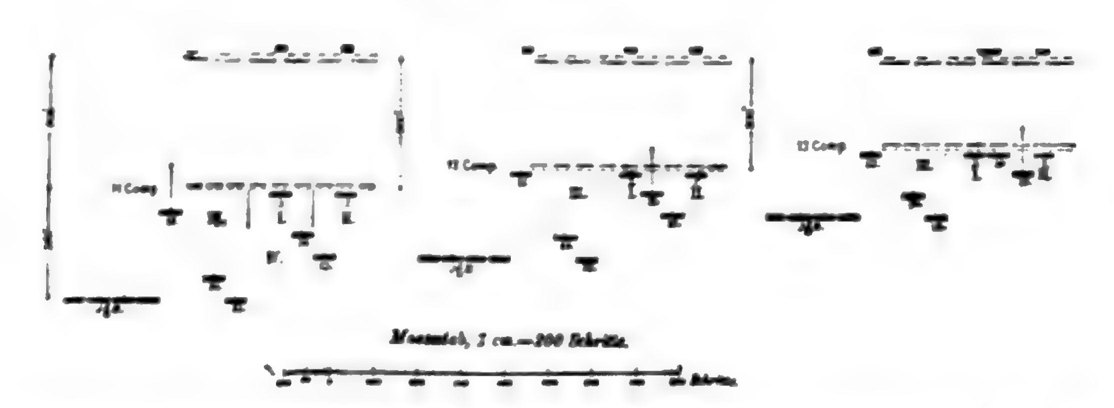
Man darf ferner auch die Thatsache nicht vergessen, dass die Angaben des Generals Rohne auf die Voraussetzung Bezug nehmen, dass die Reihen der Schutzen aus Leuten bestehen, die 0,8 Meter von einander entfernt sind, d. h. auf 1 Meter $1^1/_4$ Mann.

Dabei würde ein Bataillon einen Raum von 800 Metern einnehmen; aber eine so breite Front für den Angriff zu bieten, ist ihm unmöglich. Das Anrücken jedoch in mehr als einer Reihe würde, wie schon gesagt, zur Erhöhung der Verluste führen.

Um die Truppenlinien von 800 Meter Entfernung an zum Angriff an den Feind heranzuführen, muss die Gliederung bedeutend enger sein, aber die Abstände zwischen den Kolonnen der Angreifer sind derartig, dass die Kugeln, die bei den ersten Gliedern vorbeigegangen sind, die folgenden treffen werden.

Angriffsstellung eines österreichischen Infanterieregiments auf 800 Meter.

Auf dem Grundriss unten ist die Aufstellung eines Infanterieregiments bezeichnet, welches ein Schützenbataillon in Reserve hat und von 1100 Schritt (800 Meter) bis auf 400 Schritt auf Grund des österreichischen Reglements zum Angriff vorgeht, wobei die Distanzen nach den früheren Patronen berechnet sind.[8])



Aufstellung eines Infanterieregiments, das ein Schützenbataillon in Reserve hat und von 1100 Schritt Entfernung zum Angriff geht.

Aus dem Grundriss ist ersichtlich, dass die Tiefe der Reihen, die zum Angriff vorgehen, so beträchtlich ist, dass unmöglich 95% der Kugeln, die wir nicht in Rechnung gezogen haben, verloren sein können.

Infanterie im Gefecht.

Wenn man die Umstände näher betrachtet, welche den in den österreichischen Manövern bei Güns ausgeführten Angriff begleiteten, so waren dort, wie man zum Teil aus der nebenstehenden Abbildung ersieht, ganze Hügel mit angreifenden Gliedern besät.

8) „Applikatorische Studie über den Infanterie-Angriff“, Wien 1895.

Infanterie im Gefecht (aus den Manövern bei Güns).

Hier ist es an der Zeit, an das Wort Regenspurgskis zu denken: „Konstatiert ist die Thatsache, dass auf mittlere Entfernungen die in zwei geschlossenen Reihen marschierenden Abteilungen einen 4 Mal und die in einer Reihe marschierenden einen 2 Mal grösseren Verlust als diejenige Abteilung erleiden werden, welche in aufgelöster Linie mit einem Schritt Zwischenraum (d. h. wie wir für die Berechnung angenommen haben) vorrückt.“

So lange als die hinter Deckungen Liegenden (vgl. die Abbildung) und die ihnen zu Hilfe eilenden Reserven das Schiessen mit blinden Patronen fortsetzen, können die Truppen des Gegners vorrücken, aber im wirklichen Kriege sagt der gesunde Verstand, dass ein ähnlicher Angriff auf einen mit den neuen Gewehren ausgerüsteten Gegner wenig Aussicht auf Erfolg hat. Aussichten im Ernstfalle.

Das einzige Beispiel, das mit dem Gebrauch des neuen Gewehrs bis jetzt gegeben wurde, hat uns der Krieg in Chile geliefert. General Erfolge des neuen Gewehrs.

Digitized by Google

Witte[9]) sagt bei dieser Gelegenheit: „Das 8-Millimeter-Gewehr (Mannlicher) übte durch seine Treffgenauigkeit auf allen Entfernungen bedeutenden Einfluss aus. Salven und Schützenfeuer fegten auf 1000 und 1600 Meter das Gelände rein und brachten den vorgehenden Feind zum Halten; auch Reserven wurden auf die gleichen Entfernungen in Verwirrung gebracht. Die Handhabung dieser Waffe erlernten die Leute trefflich nach wenigen Uebungstagen".

Behauptungen der Praktiker.

Jedoch die Praktiker (deren es übrigens im engeren Sinne des Wortes schwerlich viele giebt, denn die neue Waffe ist im wirklichen Kriege fast noch gar nicht beobachtet worden) entgegnen, dass es solcher Oertlichkeiten, welche die Beschiessung des Gegners auf weite Entfernungen gestatten würden, wenige in der Natur giebt; daher könne der Angreifer unbemerkt herankommen, und dabei werde er bei weitem nicht so bedeutende Verluste erleiden.

Des weiteren versichern sie, dass die aus den militärischen Uebungen gezogenen Schlüsse und Folgerungen nicht immer den Resultaten entsprechen, die man im Kriege erhält.

Erwiderung.

Bezüglich des ersten Punktes ihrer Entgegnung kann man bemerken, dass der Verteidiger niemals unterlassen wird, sich ein Gelände mit ebenem Gesichtsfeld zu wählen. Ausserdem darf man nicht vergessen, dass bei der jetzigen Flugbahn der Geschosse Unebenheiten des Bodens durchaus nicht vor den Kugeln schützen. Bei genauer Kenntnis der Entfernungen können in dem Augenblick, wo der Feind mittels der Beobachtungspunkte entdeckt wird, die Schüsse über Berge und Wälder gerichtet werden, wie auf den Abbildungen auf S. 8 gezeigt ist.

Was die Verschiedenheit der Schiessresultate in den Manöverübungen und im Kriege betrifft, so ist zu erwidern, dass dieser Unterschied im allgemeinen bei weiten Entfernungen und beim Nachweis nicht bedeutender Gefahr für gut ausgebildete und hinter Deckungen feuernde Mannschaften nicht besonders gross sein kann.

In vergangener Zeit waren die Verhältnisse anders. Damals musste man im Angesicht des Feindes eine ganze Reihe von Manipulationen vornehmen, die das Schiessen erforderte. Ausserdem konnten die weniger vollkommenen Gewehre nicht gleiche Resultate in der Zeit der Friedensübungen und im Kampfe liefern. Jetzt haben sich diese Verhältnisse geändert.

Hauptwert des 6.5-Millimet.-Gewehrs.

Der Hauptwert des jetzigen Gewehrs liegt darin, dass es auf nahe Entfernungen vollkommen neue, bisher unbekannte Erscheinungen zeitigt.

---

[9]) Witte: „Fortschritte und Veränderungen des Waffenwesens", 1895.

So erreichte z. B. eine Kugel bei 600 Meter Entfernung in der Hälfte, also auf 300 Meter, folgende höchste Erhebung bei den Gewehren:

11-Millimeter	8-Millimeter	6,5-Millimeter
4,7 Meter	2,5 Meter	1,6 Meter[10]).

Die Wichtigkeit dieser Zahlen ist dem Leser schon klar. Bei dem 11-Millimeter-Gewehr durchflog die Kugel einen bedeutenden Teil des Raumes über den Köpfen des Feindes; bei dem 8-Millimeter-Gewehr wirkte sie schon auf einem ansehnlichen Teil ihres Weges treffend, und bei dem 6,5-Millimeter-Gewehr war sie auf ihrem ganzen Wege todbringend. Auf 600 Meter gleicht solche Kugel einer Sense, mit der man 5 bis 6 Menschenleben leicht niedermähen kann. Mit solchen Kugeln findet zudem das Schiessen ohne Umstellung des Visiers statt.

Vorzug des 5-Millimeter-Gewehrs.

Bis heute ist das 6,5-Millimeter-Gewehr noch in wenigen Armeen eingeführt, aber auch dieses gilt schon als zurückstehend gegen das 5-Millimeter-Gewehr, welches in kurzer Zeit überall angenommen werden wird, und welchem die deutschen Militär-Zeitschriften schon den Namen „unser Zukunfts-Gewehr" beigelegt haben.[11])

Die aus diesem Gewehr abgeschossene Kugel wird, wie die Versuche in Oesterreich gezeigt haben, in der Ausdehnung von vollen 800 Metern den Feind niedermähen.

Wert des 7,5-Millimet.-Gewehrs.

Im wesentlichen aber scheint es uns, dass die so erhöhte Kraft der Schiesswaffe sogar überflüssig sein kann. Auch das jetzige Gewehr ist schon in dem Grade todbringend, dass es fähig ist, die Reihen des Angreifers bis auf den letzten Mann zu vertilgen und als Mittel zur gegenseitigen Vernichtung der sich gegenüberstehenden Streitkräfte dienen kann.

Das Gewehr, über das die Mehrzahl der europäischen Armeen verfügt, mit 7,5 Millimeter-Kaliber, vereinigt schon die zerstörenden Eigenschaften in wunderbarer Weise in sich.

Schiessresultate mit demselben.

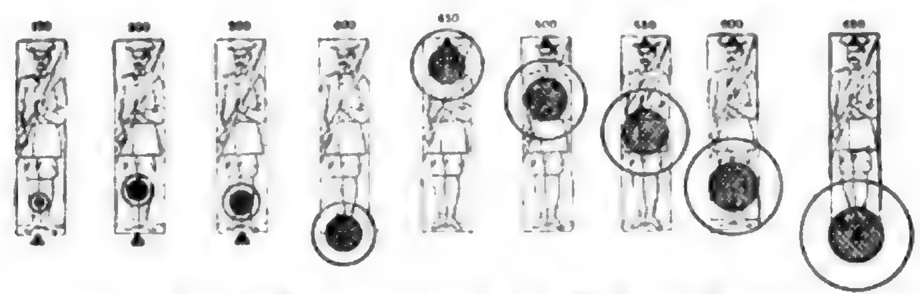
Auf 600 Meter Entfernung fliegen die damit abgeschossenen Kugeln fast horizontal, so dass es einer Umstellung des Visiers entsprechend der veränderten Entfernung nicht bedarf und es möglich ist, mit diesem Gewehr auf den Angreifer gerade in der Linie der Kopfhöhe zu halten, und in diesem Falle werden die Schüsse in der ganzen Ausdehnung von 450 bis 600 Schritt die näheren Reihen in den Kopf, die weiter entfernten in den Fuss treffen.

Auf der Abbildung anbei, welche das Schiessen mit dem 7,5 Millimeter-Gewehr von 600 Metern Entfernung an bei einem und demselben Visier

[10]) Löbells „Militärische Jahresberichte", 1894.

[11]) „Jahrbücher für deutsche Armee und Marine".

darstellt, sind die Streuungspunkte aller Schüsse mit grösseren Kreisen und die Punkte ihrer meisten Treffer mit kleinen schraffierten Kreisen bezeichnet.[12])



Schiessresultate mit dem 7.5 Millimeter-Gewehr von 600 Metern Entfernung an bei einem und demselben Visier.

Mit einem Worte, die Verteidiger bestreichen ohne Visierveränderung bis auf 650 Schritt den ganzen Raum.

Visierstellung bei dem Gewehr 1870.

Bei dem früheren Gewehr, welches noch im Kriege 1870 angewandt worden ist, war es zum Feuern auf 600 Meter Entfernung nötig, das Visier selbst bei 150, 250 und 350 Metern umzustellen; und um bei Entfernungen unter 375 Metern ins Ziel zu treffen, musste der Schütze noch an verschiedene Vorschriften denken, indem er stufenweise bald auf den Kopf, bald auf die Brust, bald auf den Leibgurt des Gegners zielte, wobei er die Distanz ohne einen grösseren Irrthum als um 25 Meter bestimmen musste.

Unterschied der alten und neuen Gewehre.

So erklärt sich der grosse Vorzug der neuen Gewehre, z. B. des französischen Modells 1888 vor dem Chassepotgewehr 1867, ganz abgesehen von der Verringerung des Rückstosses und des Gewichts sowohl des Gewehrs als der Patronen.

Beispiel.

Ein französischer Schriftsteller[13]) erläutert diesen Unterschied auf folgende Art. Zwei Schützenabteilungen führen ein gegenseitiges Schiessgefecht auf 600 Meter Entfernung von einander; beide bestehen aus unerfahrenen Leuten der letzten Einberufung, zudem hat der eine Teil das kleinkalibrige Modell von 1888, der andere das Chassepotgewehr. Das Feuer ist wirksam, so dass die jungen Soldaten sich damit Mut zu machen suchen und fast ohne zu zielen schiessen. Aber wie verschieden wird unter solchen Verhältnissen das Resultat sein: die Schützen, die das kleinkalibrige Gewehr in die natürliche Höhe gehoben haben und mechanisch geradeaus schiessen, werden den ganzen Raum bestreichen,

---

[12]) „Anleitung zur Ausbildung im Schiessen", 1893.

[13]) J. Ortus: „Valeur comparée pour le combat du fusil actuel de l'infanterie européenne".

und ihre Gegner müssen wenigstens dreimal die Entfernung schätzen und dreimal die Gewehrhöhe ändern, um sich nicht in dem Verhältnis einer erdrückenden Ungleichheit zu befinden.

An der Stelle also, wo im Jahre 1870 Kommandos erforderlich und Kaltblütigkeit zu ihrer Ausführung nötig war, genügt jetzt eine mechanische Abgabe von Schuss auf Schuss.

Was aber besonders wichtig ist, je kürzer die Entfernung, je sicherer die Bestreichung, um so grössere Bedeutung erhält die Feuergeschwindigkeit des Gewehrs. Feuergeschwindigkeit.

Viele Militärs setzen ihre Hoffnung darauf, dass es beim Angriff den Vorrückenden gelingen wird, Deckung zu finden, sich hinzulegen, heranzukriechen und mit all diesen Mitteln der Gefahr zu entgehen; aber selbst im günstigen Falle wird es dem Soldaten schwerlich möglich sein, im Verlaufe mehrerer langer Minuten des Angriffs die Notwendigkeit zu vermeiden, dass er, wenn auch nur einmal, den feindlichen Schüssen als Scheibe dient.

Das jetzige Gewehr hat als normale Feuergeschwindigkeit 15 Schüsse in der Minute, und im Maximum erreicht es 30 Schüsse.[14] Daher ist es augenscheinlich, dass der hinter Verschanzungen sich Verteidigende, wofern es ihm nur an Patronen nicht mangelt, den Angreifer vernichten muss.

Um zu veranschaulichen, wie ungleich die Aussichten des Angreifers und die des Angegriffenen sind, bringen wir in den Beilagen zwei Abbildungen, auf deren ersterer zum Angriff laufende Truppen dargestellt sind, auf der zweiten der hinter Verschanzungen liegende Gegner. Das ist natürlich nur ein Bild aus den Friedensmanövern. Auf dem Schlachtfelde, wenn der Tod in der Luft schwebt, wird der Angreifer vorsichtiger vorgehen und Unebenheiten des Bodens und natürliche Deckungen ausnutzen. In jedem Falle aber droht dem Verteidiger geringere Gefahr, denn er zeigt nur den Kopf, während der Angreifer bei den Sprüngen seinen ganzen Körper als Ziel bietet. Nach den Worten des Generals Rohne wird das Verhältnis für den von 500 Metern Angreifenden mit 100%, das für den Verteidiger nur mit 12,2% zu bezeichnen sein. Aussichten des Angreifers und des Verteidigers.

Im Kriege 1877—78 hatten die Mannschaften zu dem Berdangewehr je 84 Patronen; jetzt aber sollen sie in allen Armeen 120—170 bei sich tragen. General Rohne sagt, da ein Truppenteil, in dem 50% in kurzer Zeit ausser Gefecht gesetzt sind, kampfunfähig wird, so müsse man in den meisten Fällen das Feuer so lange fortsetzen, bis die Hälfte der Leute Patronenzahl.

[14]) „Applikatorische Studie über den Infanterie-Angriff", 1895.

Digitized by Google

ausser Gefecht gesetzt sind, und weiter brauche man es nicht zu unterhalten. Daher berechnet Rohne, wieviel Patronen nötig sind, um folgendes Resultat zu erhalten:

Entfernung in Metern	Ganze Figuren	Liegende Figuren	Köpfe
800	8	16	57
500	4,5	10	32
300	3	6	20

Beim näheren Angriff genügen also 8 bis 3 Patronen. Aber, wie es scheint, ist bei der Ausrüstung der Leute mit Patronen der Grundsatz angewandt: „Man soll die Grütze nicht mit Butter verderben“.

Patronen-Ausrüstung.

Zum Zwecke einer möglichst reichlichen Ausrüstung mit Patronen sind jetzt in Frankreich an Stelle der Bataillons-Patronenwagen Kompagniewagen eingeführt. Auf diese Weise werden dem Soldaten innerhalb der Gefechtslinie 254 Patronen statt der früheren 204 zur Verfügung stehen; hiervon hat er 120 (früher 112) bei sich, wozu noch die vor dem Gefecht aus dem Kompagniewagen auszugebenden 65 Patronen kommen, so dass der Soldat mit 185 Patronen (früher mit 138) das Feuer beginnen wird. Rechnet man noch den Patronenvorrat des Parks hinzu, so werden im ganzen 303 Patronen (früher 251) auf den Mann kommen.

Auch in den übrigen Armeen existieren schon ähnliche Anordnungen oder es unterliegt keinem Zweifel, dass sie bald getroffen werden. Heutzutage fürchten sich alle, hinter den anderen zurückzubleiben.

Theorie d. Infanterie-angriffs.

Nach diesen allgemeinen Erklärungen gehen wir zur Betrachtung des Wesens des Angriffs über.

Bei der gegenwärtigen Lage der Kriegskunst gehört die Theorie über den Angriff der Infanterie auf kurze Entfernungen zu der Zahl der sehr schwer zu entscheidenden Fragen.

Vor allem wollen wir, der angenommenen Methode folgend, uns bemühen, den Leser mit der gegenwärtigen Lage der aus dieser Frage hervorgegangenen Streitpunkte bekannt zu machen.

b) Der russische reglementmässige Angriff, nach General Skugarewski.

Skugarewskis Schrift.

Die vom General Skugarewski veröffentlichte Schrift „Der Angriff der Infanterie“ wurde in fremde Sprachen übersetzt und lenkte die gespannte Aufmerksamkeit der ganzen europäischen Kriegslitteratur auf sich, wobei sie der ausführlichsten Beachtung von Seiten der bekanntesten Militär-Schriftsteller unterzogen wurde.[15])

[15]) Löbell: „Militärische Jahresberichte“, 1894.

General Skugarewski bemerkt vollkommen richtig, dass in Anbetracht des gegenwärtigen Bestandes der Armeen, wenn nach den ersten Schlachten die Mehrzahl der übrig gebliebenen Offiziere der Reserve angehört und das geistige Niveau der Unteroffiziere und Gemeinen nicht besonders hoch ist, es wünschenswert sei, dass die Reglementsvorschriften sich nicht zu sehr von den praktischen Erfordernissen trennen und nicht an Einseitigkeit leiden.[16]) Verbot der Einseitigkeit beim Angriff.

Um diese Einseitigkeit zu zeigen, nimmt der Autor folgendes an.

Der Angreifer bewegt sich von 800 Schritt an (640 Meter) in Sprüngen zu je 100 Schritt; nach diesen Sprüngen macht er auf jeder Distanz 5 Minuten Halt und giebt ein langsames Feuer ab, je 3 Schüsse in der Minute. In jeder neuen Stellung ist Zeit zur Umstellung des Visiers nötig; deshalb wird der Schütze in der Minute, wenn der Sprung geschieht, nur je einen Schuss abgeben. Da die Feuerwirksamkeit sich nach Maassgabe der Annäherung an den Gegner erhöht, so trifft von den bis 800 Schritt einschliesslich abgeschossenen Kugeln rund 1 % beim Angreifer, auf 700 Schritt 2 %, auf 600 3 % u. s. w. Dass dieser Prozentsatz nicht hoch ist, zeigt § 173 des „Reglements für die Ausbildung im Schiessen" (1884), in welchem gesagt ist, dass mit dem Berdangewehr auf 600 bis 900 Schritt mehr als 5 % ins Ziel trifft, und dass auf 1000 bis 1200 Schritt der grösste Teil dieser Kugeln und zwar $^2/_3$ in die feindliche Linie trifft, die übrigen in deren Reserven. Beispiel.

Der Verteidiger aber giebt je 4 Schuss in der Minute ab und während der Sprünge des Angreifers je 5. Die Wirksamkeit des Feuers auf den Distanzen ist annähernd zweimal so gross als beim Angreifer, d. h. auf 800 Schritt macht es beim Angreifer 2 %, auf 700 Schritt 4 % u. s. w. kampfunfähig. Wenn der Angreifer in der Gefechtsordnung mit schwacher Schützenlinie und starken Reserven vorgeht, so werden die Verluste in der Schützenlinie und in den Reserven mutmaasslich gleich sein.

Es wird angenommen, dass ein Regiment des Angreifers in der vorschriftsmässigen „anfänglichen Gefechtsordnung" vorgerückt und bis auf 800 Schritt sogar ohne Verluste herangekommen ist. Bei 800 Schritt Entfernung von der gegnerischen Stellung liess man gemäss § 29 der Instruktion für die Gefechtsform der Kompagnie und des Bataillons, welche Verstärkung der Schützenkette verlangt, in den Kompagnieen Angriff eines Regiments gegen zwei Bataillone.

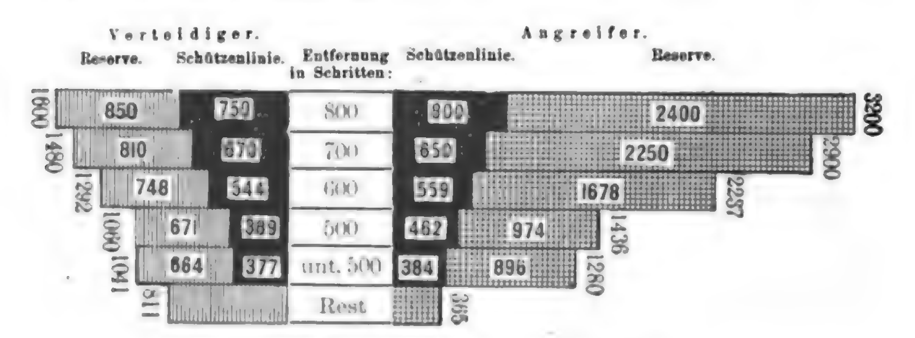
[16]) Nach dem russischen Reglement wird die Bewegung des Angreifers in drei Perioden geteilt: 1. bis 800 Schritt vom Feinde heisst sie Anrücken, welches ungedeckt geschieht; 2. von 800 bis 300 Schritt ist sie Angriff, welcher mit Sprüngen von Deckung zu Deckung vor sich geht, und 3. von 300 bis 150 Schritt wiederum ungedeckte Bewegung zum Bajonnet-Angriff.

der vordersten Linie noch je einen Zug ausschwärmen, und das dritte Bataillon ging rechts vom ersten zum Gefecht über. In dieser Formation beginnt das Regiment die Bewegung in Sprüngen gegen zwei feindliche Bataillone, wobei für die Berechnung die Streitkräfte der nicht aufgelösten Kompagnie rund zu 200 Schützen angenommen sind.

Auf der anderen Seite ist die Gefechtsordnung des Verteidigers zu beachten, denn man kann nicht annehmen, dass der Gegner nachlässig handelt, und deshalb setzt der Autor den Fall, dass in dem einen Bataillon 3 Kompagnieen, im anderen 2 in die erste Gefechtslinie geschickt werden, und dass in jeder Kompagnie 4,3 Züge in Linie ausgeschwärmt sind.

Berechnung der Verluste.

Danach bringt General Skugarewski eine Tabelle der beiderseitigen Verluste, an deren Stelle wir der grösseren Anschaulichkeit wegen eine graphische Darstellung auf Grund ihrer Zahlen geben, wobei die Zahl der Angreifer zu 3200 (4 Bataillone), und die der Verteidiger zu 1600 (2 Bataillone) angenommen ist.



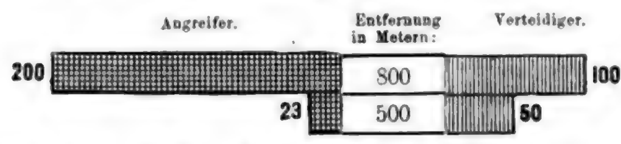
Verluste der Angreifer und der Verteidiger.

Folgerungen.

Folglich wird sich der Angreifer, der mit der doppelten Truppenzahl den Angriff begonnen hat, wenn er 300 Schritt vorrückt, schon in einem weniger als halben Bestande dem Verteidiger gegenüber befinden.

Genauer gesagt, werden von einer angreifenden Kompagnie zu 200 Gewehren 23 Mann übrig bleiben, während der Rest bei der durch Verschanzungen gedeckten Halbkompagnie 50 Mann betragen wird.

Wir stellen diese Verhältnisse graphisch dar:



Resultate des Angriffs einer Kompagnie gegen eine verschanzte Halbkompagnie auf 300 Schritt Entfernung (von 800 bis 500).

Daraus geht deutlich hervor, dass ein ähnlicher Angriff ohne Unterbrechung undenkbar ist. Unmöglichkeit eines ununterbrochenen Angriffs.

General Skugarewski sagt,[17]) dass man die Ansicht von der Unmöglichkeit einer ununterbrochenen Vorwärtsbewegung am häufigsten im Kreise der Frontoffiziere hört; aber sie findet auch unter vielen Militär-Schriftstellern Verteidiger. Diese letzteren sagen: Beim Angriff komme alles darauf an, die Truppen daran zu gewöhnen, vorzugehen, was es auch kosten möge, ohne Rücksicht auf irgend welche Verluste und Hindernisse; mit Truppen, die so ausgebildet seien, könne es kein Misslingen geben; sie würden unfehlbar bis zu dem angegriffenen Punkt vordringen; Bewegung schütze besser vor Verlusten als Deckungen. Verteidigung desselben.

General Skugarewski führt die Worte eines Heerführers an: „Die Truppen werden niemals den angegriffenen Punkt erreichen, wenn ihnen nicht die Forderung: „Vorwärts und vorwärts!“ in Fleisch und Blut übergegangen ist. Man muss auf den alten Suworow'schen Grundsatz zurückkommen, wenn die Kartätschen die Linie nicht gerade ins Bein getroffen haben.“

„Aber wie überzeugend alles dies auch auf den ersten Blick zu sein scheint,“ sagt der Autor, „so leiden nichtsdestoweniger alle angeführten Ansichten an dem einen gemeinsamen Fehler der Einseitigkeit. Sie wollen nicht hören, dass zur Zeit Suworows ein anderes Feuer war; es ist unmöglich, die Waffen nicht nur des vergangenen, sondern auch der ersten Hälfte des jetzigen Jahrhunderts mit den gegenwärtigen zu vergleichen. Medem charakterisiert im Jahre 1837 das Schiessen folgendermaassen: „Auf 300 Schritt ist es grösstentheils wirkungslos, auf 200 Schritt wirkt es noch ziemlich schwach, und erst auf 150 und 100 Schritt wird es todbringend. Und auch diese Tödlichkeit ist relativ aufzufassen.“ Asemar führt in seiner „Taktik des Infanteriefeuers“ einen Fall aus der Schlacht bei Caldiero (1805) an, wo ein österreichisches Bataillon, welches eine halbe Stunde das Feuer eines französischen Bataillons ausgehalten hatte, im Ganzen 6 Mann verlor.“ Einseitigkeit der Ansichten.

Sonderbar nennt General Skugarewski das Hauptargument der Anhänger des offenen Angriffs, dass die Truppen, wenn sie daran gewöhnt sind, sich zu decken, immer in Deckungen laufen werden; vielmehr würden die Leute ungern die Deckungen verlassen und schliesslich sich überhaupt nicht mehr aus ihnen erheben. Benutzung von Deckungen.

Die Verteidiger des Sprungverfahrens antworten darauf: Unter dem jetzigen Feuer giebt es Minuten, wo es unmöglich ist, ungedeckt vorzugehen; wie man auch die Leute ausbildet, sie werden in jedem Falle sich

[17]) „Angriff der Infanterie.“ S. 96.

Digitized by Google

in Deckungen legen, und Leute, die sich eigenmächtig hingelegt haben, d. h. die schon den Gehorsam verweigert haben, zum Vorgehen zu veranlassen, ist wirklich schwierig.

Resultat. Wenn man nach dem gesunden Menschenverstande urteilt, so ist der Blick des Autors vollkommen richtig. Vor 20 Jahren ergaben Versuche die Nothwendigkeit, bisweilen mit Pausen vorzurücken, um den Verteidiger durch Feuer zu verwirren und dadurch, wie man sagt, den Angriff vorzubereiten.

Und plötzlich sagt man wiederum bei den neuen kleinkalibrigen Gewehren und den Panzergeschossen: Nein, man darf nur offen vorgehen, die ganze Sorge um das Feuer überlasst der Schützenlinie, der Anblick kleiner Abtheilungen wird schon genügen, um den Feind zum Rückzug zu veranlassen. Und warum? Jetzt schiessen ja die Gewehre noch weiter, treffen viel sicherer, die Feuergeschwindigkeit ist noch grösser, folglich hat sich die Lage des Angreifers verschlechtert.

c) Der französische vorschriftsmässige Angriff.

Andere Gesichtspunkte. Wir haben schon oben von den Bestimmungen der französischen Reglements bezüglich des Angriffs im Rahmen ihrer allgemeinen Charakteristik gesprochen. Jetzt wollen wir den Angriff nach dem französischen Reglement vom Jahre 1894 mit dem soeben angeführten russischen Angriff vergleichen. Oben hatten wir bei der Erwähnung des französischen Reglements vorzüglich den Angriff unter dem Feuer der Artillerie des Gegners im Sinne; hier nun wird nur sein Gewehrfeuer in Erwägung gezogen.

Das Reglement 1894. Wie gesagt, ist das französische Reglement vom Jahre 1894 nicht völlig neu; es ist in ihm vieles aus dem Reglement des Jahres 1884 enthalten, und zwar sind die Vorschriften über die Führung des Infanteriegefechts unverändert geblieben. Wir halten uns nicht für berechtigt, die Bestimmungen des französischen Reglements zu kritisiren; doch haben wir die Klagen französischer Schriftsteller über einzelne seiner Aenderungen schon angeführt. Aber der kritische Blick auf die Ausführbarkeit der einen oder anderen Bestimmungen des Reglements 1894 wird mit grösserer Sicherheit aus anderen als den französischen Schriftstellern schöpfen, welche sich in diesem Falle in die neueren und die Anhänger der alten Zeit scharf scheiden.

Wir versuchen nur, bei den Gefechtsformationen nach den Reglements 1884 und 1894 die sich ergebenden Unterschiede zu erklären und das Zahlenmaterial der wahrscheinlichen Verluste zu erhalten.

„Il n'y a rien d'aussi brutal que les chiffres“, hat einmal Napoleon gesagt.

Digitized by Google

Wir müssen mit der früheren Ordnung beginnen. Angriff nach dem Reglement 1884.

Zum Angriff gehen die Truppen selbstverständlich im Schnellschritt, nur auf Kommando Halt machend. Die Schützenlinie, die die Reserve hinter sich hat, läuft von 800 Meter Entfernung an 200 Meter vor. Darauf einige Minuten Rast, und die Schützenlinie setzt sich auf ein gegebenes Zeichen wieder in Bewegung und läuft weitere 200 Meter vor. Dann folgt von neuem eine kurze Rast, nach welcher das Signal zum Sturmlauf gegeben wird, und die Truppen eilen schnell die letzten 200 Meter vor.[18]) Welche Höhe werden nun die wahrscheinlichen Verluste der angreifenden Truppen hierbei erreichen? Berechnung der Verluste.

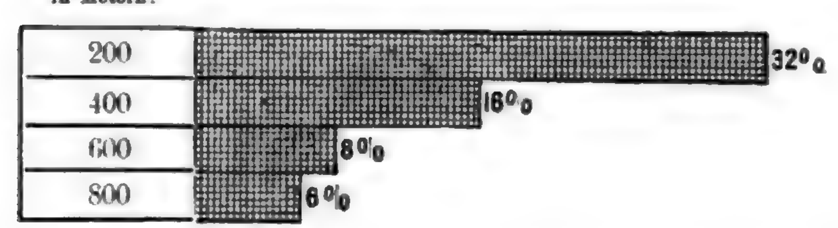
Um darauf zu antworten, muss man vor allem die Grundlagen festsetzen.

Zur Bestimmung der Verlustzahlen haben wir mehrere Quellen.

Erstens führt Oberst Oméga[19]) die Zahlen von den Versuchen im Lager bei Châlons an, welche die wahrscheinlichen Verluste einer Linie angreifender Schützen bei 2 Meter Zwischenraum von einander anzeigen: Nach Oberst Oméga.

Entfernung	Beim Gewehr 1886
200 Meter	32 %
400 „	16 „
600 „	8 „
800 „	6 „

Der Anschaulichkeit wegen stellen wir diese Resultate graphisch dar:



Wahrscheinliche Verluste einer angreifenden Schützenlinie bei dem Gewehr Modell 1886.

Zweitens giebt General Rohne folgende Zahlen: Nach General Rohne.

Entfernung	Ganze Figuren	Halbgedeckte Figuren	Köpfe
300 Meter	27,7	13,6	4,1
500 „	17,7	8,2	2,5
800 „	10,0	5,1	1,4

[18]) Général Ferron: „Trois conférences sur la tactique“.
[19]) Oméga: „L'art de combattre“.

Digitized by Google

Da die Angaben des Generals Rohne vollständiger sind, so wollen wir dieselben zur Grundlage unserer Berechnungen nehmen.

Voraussetzungen der Berechnung.

In Betreff der Laufgeschwindigkeit wollen wir, da eine Rast vorausgesetzt wird, das Maximum annehmen, und zwar 133 Meter in der Minute (fast 8 Kilometer in der Stunde).

Die Feuerschnelligkeit erreicht, wie wir schon einige Male angeführt haben, 15 bis 30 Schuss in der Minute.[20])

Um aber nicht der Uebertreibung beschuldigt zu werden und wegen der Bequemlichkeit der Rechnung nehmen wir an, dass Verteidiger und Angreifer mit Ausschluss der Sprünge je 4 Schüsse in der Minute abgeben. Dabei wollen wir dem Angreifer noch eine günstige Annahme zugestehen, dass nämlich die Hälfte der Verteidiger auf Grund des Erhaltungstriebs die Köpfe nicht zeigen soll, und ihre Schüsse auf diese Weise nicht wirksam sind. Unter diesen Voraussetzungen stellen wir eine Berechnung der wahrscheinlichen Verluste eines Bataillons von 1000 Gewehren an.

Verluste d. Angreifers beim Vorgehen.

Während des Vorrückens werden auf den ersten 200 Metern (800 bis 600) in $1^1/_2$ Minuten des Laufens von der Verteidigung 6000 Kugeln auf den Angreifer abgeschossen werden. Nehmen wir noch als Trefferzahl auf 800 Meter 10%, so werden 600 Mann ausser Gefecht gesetzt.

Während der Rast von 3 Minuten wird der Verteidiger auf die übrig gebliebenen 400 Angreifer 12 000 Kugeln abschiessen, von denen in Anbetracht der liegenden Stellung wiederum nach General Rohne (auf 800 Meter Entfernung) 5% Treffer sein werden, oder es könnten wieder 600 Mann ausser Gefecht gesetzt werden.

Da aber das Bataillon im ganzen nur 1000 Mann hat, so wird es gleich bei den ersten 200 Metern aufgerieben sein.

Ergänzung durch Reserven.

Wir müssen bei diesem Thema den Fall setzen, dass die anrückenden Reserven das Bataillon zu seinem anfänglichen Bestande ergänzen.

Beim abermaligen Sprunge (600 bis 400 Meter) wird der Verteidiger wiederum 6000 Kugeln auf den Angreifer abgeben, von denen nach General Rohne 17,7% (bei 500 Meter Entfernung) treffen. Der Verlust würde 1062 Mann betragen, also mehr als das Bataillon hat.

Nehmen wir an, dass auch dieser Abgang ergänzt wird. Während einer abermaligen Rast von 3 Minuten werden bei 400 Metern Entfernung von den Verschanzungen 12 000 Kugeln auf den Angreifer abgeschossen werden, von denen 8,2% treffen und 984 Mann des Angreifers ausser Gefecht setzen. Auf die übrigen 16 Mann würden, falls von neuem 984 Mann hinzuliefen, beim letzten Sprunge wiederum 6000 Kugeln

[20]) „Applikatorische Studie über den Infanterie-Angriff.“ Wien 1895.

kommen, mit denen man nicht das Bataillon, sondern 1662 Mann ausser Gefecht setzen könnte.

Im Durchschnitt genügen 42000 Kugeln, um 4908 Mann ausser Gefecht zu setzen.

Sehen wir zu, welche Resultate man hieraus erhält.

Während des Vorlaufens können die angreifenden Truppen nicht feuern, sonst müsste die Bewegung verzögert werden. Bei der Rast von 3 Minuten könnten nur 400 Mann schiessen, weil die übrigen schon tot oder verwundet wären. Diese 400 Mann könnten 4800 Kugeln abschiessen. Von diesen aber würden nach den Berechnungen des Generals Rohne im ganzen 2,5% (oder 120 Schüsse) wirksam sein. Danach würden beim zweiten Sprung die 400 Mann schon ausser Gefecht gesetzt werden. Feuer d. Angreifers.

Wir wollen jedoch den Fall setzen, dass die zur Verstärkung des Angriffs anrückenden Truppen immer den vollen Bestand, d. h. 1000 Mann haben. In diesem Falle werden die Abgänge des Verteidigers folgende sein: Verluste des Verteidigers.

Bei der ersten Rast von 3 Minuten . .	12000 Kugeln,	Abgang $2\frac{1}{2}$%,	d. h. 300 Mann
bei der zweiten Rast von 3 Minuten . .	12000 „	„ 4,1 %,	„ 498 „
			Sa. 798 Mann.

Während also der Angreifer 4908 Mann aus den Reserven nehmen müsste, um mit 1000 Mann unter den Verschanzungen zu erscheinen, würde es für den Verteidiger genügen, seinen Bestand um 798 Mann zu verstärken. Dies Verhältnis ist für den Angreifer sechsmal ungünstiger. Resultat.

Aber in Wirklichkeit würde sich dieses Missverhältnis der Verluste dadurch noch mehr vergrössern, dass der Angreifer gegen eine starke Verteidigung nicht auf unbeschränkte Zeit mit einer Schützenlinie operieren kann; er muss sie rechtzeitig unterstützen, um eine mehr oder weniger bedeutende Feuerüberlegenheit über den Gegner zu erzwingen und zu bewahren.

In der That fordern die Reglements, wie gesagt, beim Angriff mit einer Brigade auf 1 Meter Front 4 bis 4,8 Gewehre, abgesehen von Ausnahmefällen, welche eine Verstärkung möglich machen oder verlangen.[21]) Geschlossenheit der Glieder.

Indessen wird eine fünf- und sechsmal vergrösserte Geschlossenheit fast in demselben Verhältniss auch eine Vergrösserung der Treffwahrscheinlichkeit mit sich bringen.

[21]) „Der gegenwärtige Stand der Infanterie-Taktik“ („Internationale Revue“).

Das neue Reglement 1894.

Wir haben schon die Meinung des Obersten Regenspurgski über die Abhängigkeit der Verluste von dem grösseren oder geringeren Grade der Geschlossenheit der Glieder angeführt. Es ist sehr natürlich, dass die oben beschriebene Art des Angriffs die Kritik nicht ausgehalten hat, und in Frankreich erschien schon im Jahre 1894 ein neues Reglement, das wir hier genauer betrachten wollen.

Einführung der Aufklärer.

Das neue französische Reglement trägt einen ausgeprägt offensiven Charakter. Der bemerkenswerteste Zug in ihm ist die Vorschrift, dass die Schützenlinien durch Aufklärer (éclaireurs) ersetzt werden.

„Das rauchschwache Pulver, die Treffsicherheit der Waffe, die Rasanz der Flugbahn und die Feuergeschwindigkeit haben, wie dort gesagt wird, das Erkennen der Stellungen eines gedeckten Gegners erschwert und die Gefahr auf einem vom Feuer bestrichenen Raume erhöht.“ Besonders schwierig ist die Aufklärung feindlicher Stellungen durch Kavallerie geworden, und nur Infanteristen, die sich unter Ausnutzung der Unebenheiten des Bodens nahe an die Verschanzungen heranschleichen, könnten einigermassen genaue Nachrichten bringen, um die Möglichkeit einer Ueberraschung zu verhüten.

Im Reglement wird infolge dessen auf die Notwendigkeit hingewiesen, dass jede Infanterieabteilung ihre eigenen Aufklärer hat.

Taktik der Aufklärer.

Rechnet man zu diesem Zwecke zwei Mann im Zuge, so sollen in der Kriegskompagnie 32 Mann dazu bestimmt sein, die eine entsprechende Ausbildung erhalten müssen. Im Gefechte sollen sie mit der Kompagnie in Verbindung bleiben, zu welchem Zwecke die letztere allmählich besondere Verbindungsleute ausschickt. Die von den Kompagnien vorgeschickten Aufklärer der vordersten Linie sind unter dem Befehl eines Hauptmanns ihres Bataillons und besorgen vereint die Aufklärung, und überdies eröffnen sie zuerst den Angriff, indem sie sich 500 Meter weit von den Kompagnien entfernen und bis auf 900 Meter sich dem Gegner nähern (alle hier angegebenen Zahlen gelten für offenes, ebenes Gelände), und mit ihrem Feuer sollen sie ihren Kompagnien das Vorgehen erleichtern, in die sich die Aufklärer auch wieder einfügen, wenn die ganze erste Linie die bezeichnete Annäherung an den Gegner erreicht hat. Die erste Linie stellt sich als Kompagnie in Linie auf mit einem Schritt Zwischenraum zwischen den Rotten, unter wirksamem Feuer aber in einem Gliede, Arm an Arm; Zwischenräume werden nur in der Absicht gestattet, ein möglichst breites Gelände zu besetzen. Bei Verlusten schliesst sich das Glied beständig zusammen.

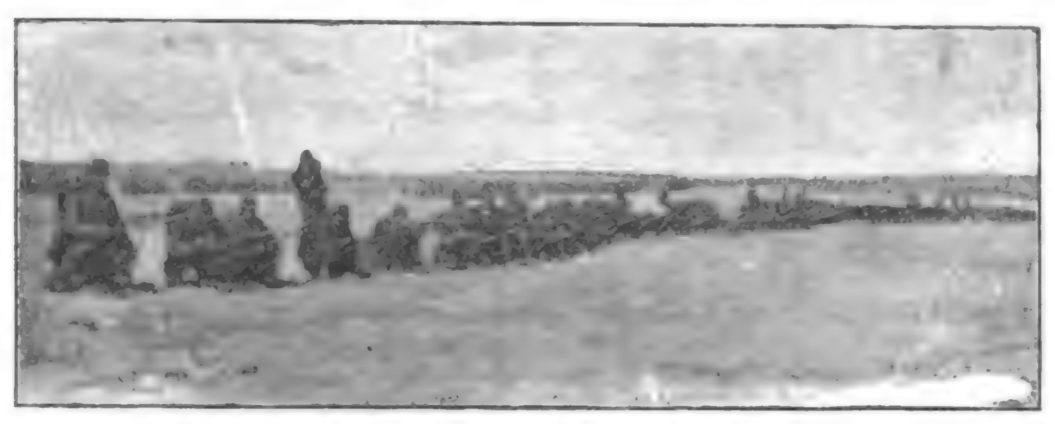
Breitenentwickelung.

Es entwickelt sich beim Angriff in die Breite: die Kompagnie zu 200 Gewehren 150 Meter, das Bataillon 300 Meter, das Regiment höchstens 700 Meter, die Brigade 1400 Meter, die Division 2100 Meter,

Digitized by Google

abgesehen von der bei ihr befindlichen Artillerie. In der Verteidigung ist je nach der Stärke der Stellung auch eine breitere Entwickelung gestattet.

Die Gefechtsaufstellung eines französischen Regiments nach der neuen Taktik zeigt folgende Abbildung aus den letzten Manövern.



Aufstellung eines französischen Regiments beim Angriff.

Bezüglich der grossen Einheiten vom Regiment an sagt das Reglement, dass sich dafür keine Normalformation geben lässt; für das Regiment aber schreibt es folgende vor: Ein Bataillon rückt in drei Linien vor, von denen die erste den Angriff beginnt und ihn womöglich allein durchführt, ohne sich nach hinten umzusehen; die zweite sichert die Flanken der ersten, unterstützt oder verlängert sie in die Breite, führt den Angriff zum Sturm durch, indem sie nötigenfalls aufgegebene Punkte besetzt oder den ins Schwanken geratenen Angriff erneuert; die dritte Linie steht unmittelbar zur Verfügung des Bataillonskommandeurs, sie heisst „Manöverlinie“ und dient dazu, Flankenangriffe auszuführen und abzuschlagen. **Formation des Regiments.**

Einen charakteristischen Unterschied zwischen dem neuen und früheren Reglement bildet besonders die Forderung, dass die erste Linie vorgeht, ohne Unterstützungen abzuwarten, wobei angenommen zu werden scheint, als ob ein mit ungenügenden Kräften begonnener Angriff sich gleichwohl immer wiederholen liesse. **Unterschied der Reglements.**

Von dem Augenblick an, wo es unmöglich ist, ohne zu feuern, weiter vorzurücken, soll das Feuer auf der ganzen Linie eröffnet werden, womöglich mit Salven und dann Schützenfeuer. Darauf wechselt das Feuer mit weiterem Vorgehen ab, nötigenfalls unter Verstärkung aus den folgenden Staffeln. Bei der Annäherung auf 400 Meter an den **Fortsetzung des Angriffs.**

Gegner sollen alle Teile der ersten Linie mit aller Energie den Angriff durchführen, wobei das Seitengewehr aufgepflanzt und Schnellfeuer, aber noch ohne Gebrauch des Magazins, abgegeben wird. Zu dieser Zeit nähert sich die zweite Linie der ersten und wird, wenn nötig, gleichfalls zum Angriff geführt.

Sturm. Dann folgt sprungweises Vorgehen bis 150 und 200 Meter vom Gegner, das Magazinfeuer beginnt, und auf das Signal des Kommandeurs stürzen sich die Angreifer mit dem Rufe: „En avant! à la baïonette!“ auf den Feind.

Wir bringen hier eine gleichfalls bei den letzten französischen Manövern aufgenommene Abbildung, die den entscheidenden Moment des Angriffs darstellt.

Französische Infanterie beim Sturm.

Einzelnes. Wir wollen hier erwähnen, dass das Reglement bei Nebel oder während der Dunkelheit für die parallele Richtung der angreifenden Kolonnen den Gebrauch des Kompasses vorschreibt. Zu bemerken ist noch, dass die Eröffnung des Feuers schon auf weite Entfernungen beabsichtigt wird: auf Marschkolonnen und geschlossene Abteilungen überhaupt bis 2000 Meter, auf ausgedehnte Linien oder Kompagniekolonnen, auf Batterien und Kavallerie bis 1500 Meter, auf Linien von Zugbreite

Attake während der grossen Manöver.

Digitized by Google

bis 1200 Meter, auf Linien von Halbzugbreite bis 1000 Meter, auf Gruppen und dergleichen bis 800 Meter.

Das Artilleriefeuer beginnt auf Befehl des Divisionskommandeurs; spätestens während desselben marschiert die Infanterie auf; ihre erste Linie deckt die eigene Artillerie und giebt zugleich auf die Artillerie und Infanterie des Feindes Gewehrfeuer ab. Die Reserven werden in Deckung aufgestellt. Wenn die artilleristische Feuerüberlegenheit erreicht ist, erfolgt das Kommando zum allgemeinen Angriff. Die erste Angriffslinie strebt vor allem danach, sich der vor der Stellung befindlichen Stützpunkte zu bemächtigen, darauf werden diese Punkte von der zweiten Infanterielinie und den Pionieren befestigt. Dies wird nicht so sehr zur Erleichterung des Angriffs beabsichtigt — denn die erste Linie hat dem Anschein nach sofort weiter zu gehen — als vielmehr für den Fall, dass der Angriff der ersten Linie abgeschlagen wird. Ein Teil der Artillerie soll die angreifende Infanterie begleiten. Artilleriefeuer.

In dem Augenblick, wo die vorher zum Angriff gegen die Flanke bestimmten Staffeln sich nähern und in die vordere Linie einrücken, erfolgt das Signal zum allgemeinen Angriff. Falls einige Teile der Infanterie an dem Ort ihrer Stellungen geblieben sind, so unterstützen sie den Angriff mit ihren Salven. Auf das Signal zum allgemeinen Angriff geht auch die Kavallerie zur Attake. Falls der Angriff gelingt, rücken auch die übrigen Teile der dritten Linie und die Artillerie in die feindliche Stellung, um den letzten Widerstand zu brechen. Angriff.

Wenn der Angriff nicht gelingt, decken die nicht ins Feuer geführten Teile der dritten Linie und die Artillerie den zeitweisen Rückzug und bereiten dann die Erneuerung des Angriffs „mit grösster Energie“ vor. Wenn aber der Rückzug definitiv notwendig geworden ist, so vollzieht er sich allmählich unter dem Schutz der Artillerie und Kavallerie auf die vorher befestigten Stützpunkte. Dann nimmt die zurückgehende Infanterie möglichst bald die Marschordnung mit Arrièregarde an. Die Benutzung der Dunkelheit zur Vorbereitung des Angriffs ist im Reglement nicht erwähnt, aber sicherlich giebt es Instruktionen über kleine nächtliche Ueberraschungen. Rückzug.

Wenn wir das bei Seite lassen, was sich in diesen Bestimmungen nicht auf die Frage bezieht, mit der wir es an dieser Stelle hauptsächlich zu thun haben, so stellt sich uns das Bild eines Regiments, welches in der beschriebenen Ordnung angreift, in folgender Gestalt dar: Gliederung eines Regiments.

320 Aufklärer in der vordersten Linie;
1680 Mann in der folgenden Gefechtslinie, auf 500 Meter Entfernung;
2000 Mann Reserve, in der Entfernung von weiteren 500 Metern.

Digitized by Google

Voraussetzungen für die Verlustberechnung.

Wir wollen nun zugeben, dass sich das Regiment, ohne einen Mann verloren zu haben, in dieser Formation der befestigten Stellung des Gegners auf 800 Meter genähert hat.

Wir wollen ferner das allergünstigste Verhältniss annehmen, und zwar, dass die Linie der Aufklärer 300 Meter entfernt und die ganze Zeit nur in knieender Stellung unter Feuer ist.

Der Vertheidiger führt im ganzen 2000 Mann ins Gefecht, die übrigen hält er in Reserve. Die Aufklärer werden, um die ersten 100 Meter zu durchlaufen, 45 Sekunden gebrauchen müssen, und in dieser Zeit ist es ihnen unmöglich zu schiessen.

Verluste.

Der Feind aber kann in dieser Zeit drei Schüsse auf sie abgeben, d. h. 6000 Kugeln. Die Treffwahrscheinlichkeit wird hierbei nach Ansicht des Generals Rohne (von 300 Meter an) auf ganze Figuren 27,7 %, auf Figuren in knieender Stellung 13,6 % betragen. Nimmt man die letzte Zahl als Norm an, so würden beim Gegner nicht 320, sondern 816 Mann, d. h. mehr als doppelt so viel, ausser Gefecht gesetzt werden. Folglich kann davon keine Rede sein, dass die Linie der Aufklärer im stande ist, die Verteidigung mit sicherem Feuer zu vernichten (écraser la défense d'un feu ajusté), wie es im Reglement heisst.

Allerdings wäre der gedeckte Feind gleichzeitig der Feuerabgabe von 1680 Gewehren von 300 Metern an ausgesetzt, d. h. es würden 5040 Patronen auf ihn abgeschossen werden, aber seine Verluste hierbei würden nicht 1,4 % oder 70 Mann übersteigen.

Um die Entfernung von 700 Metern ohne Aufenthalt zurückzulegen, braucht der Angreifer fünf Minuten Zeit, in denen der mit 1930 Gewehren hinter Schanzen sich deckende Feind 38 600 Geschosse auf ihn verfeuern kann, von denen nach Ansicht des Generals Rohne 10 % Treffer sein werden; mit anderen Worten, es würden 3860 Mann ausser Gefecht gesetzt werden, eine Zahl, die $2^1/_2$ Mal die der Angreifer übertrifft.

In Wirklichkeit aber würden die Verluste noch grösser sein. General Rohne stellt die Berechnung für eine Schützenlinie an, während beim Angriff stellenweise eine Häufung eintritt.

Misslingen des Angriffs.

Wir waren schon oft in der Lage, die Aufmerksamkeit des Lesers auf den Umstand zu lenken, dass die neueste Feuerwaffe auf einem Raume von 600 Metern ähnlich der märchenhaften Sense das Leben wegmäht und mit einer Kugel fünf Mann auf einmal trifft. Giebt es also irgend eine Möglichkeit, unter solchen Umständen auf das Gelingen eines Angriffs zu rechnen, selbst wenn die Zahl der Verteidiger viel geringer als die der Angreifer sein sollte? - Auf die Frage kann man, scheint es, mit dem entschiedensten „Nein!" antworten.

Digitized by Google

Der Einwand, dass nicht nur die Schützenreihen keine vollen und regelmässigen Linien bilden werden, sondern dass auch die ihnen folgenden Kolonnen nicht gleichmässig in dem Gelände ausgeschwärmt sein werden, in welchem sich günstige Stellen vorfinden, um 50 Meter von der Schützenlinie entfernt Halt zu machen, und dass zur Vermeidung der Kugeln, die über die Köpfe der Schützen hinwegfliegen, ein Teil der Leute sich in der Entfernung von 200 bis 300 Metern[22]) wird halten müssen, modifiziert ein wenig das Wesentliche der Stellung. Einwände.

In Löbells „Militärischen Jahresberichten“ wird zu dieser Frage an der Ansicht festgehalten, dass die beabsichtigten Neuerungen das Wesen des Gefechts nicht ändern werden. Die Führung des Angriffs ohne Halt ist nach der Meinung des militärischen Beobachters ebenso anwendbar wie die frühere Methode. Beurteilung.

Diese Ansicht wurde im Jahre 1891 als das Resumé der Polemik geäussert, welche sich damals gegen die Angriffsmethode erhob und sich jetzt bei Gelegenheit der neuen Aenderung des französischen Reglements wiederholte und es scheint uns, dass sie vollständig begründet ist.[23])

„Das Unmögliche bleibt unmöglich . . . Auf ebener Erdoberfläche wird der Angreifer selbstverständlich vernichtet werden, wofern es nur dem Angegriffenen möglich ist, irgend welche Schüsse auf ihn zu richten. Das Resultat wird gleich bleiben: entweder wird der Angreifer mit einem Male die ganze Strecke ohne Halt durchlaufen oder er wird Halt machen und Feuer abgeben, bis er allmählich zum letzen „Haupthalt“ unmittelbar an der Verschanzung kommt; in beiden Fällen werden seine Verluste ungeheuer sein, denn der hinter Deckungen feuernde Gegner zeigt nur den halben Kopf, während der Angreifer im Gehen wie im Liegen mit seinem ganzen Körper dem Feuer des Angegriffenen das Ziel bietet. Ausserdem sind dem gedeckten Gegner gewöhnlich die Entfernungen besser bekannt. Ueberhaupt nehmen die Aussichten auf Erfolg auf der angegriffenen Seite in dem Maasse zu, als die Siegeshoffnungen beim Angreifer schwinden.“

Doch wollen wir zugeben, dass die Verluste des Angreifers bedeutend geringer sind, und dass er bis auf 200 Meter von den Verschanzungen sogar ohne alle Verluste herankommt. Ausserdem wollen wir zugeben, dass der Angegriffene über eine doppelt geringere Truppenzahl verfügt. Kann unter solchen Bedingungen der Sieg des Angreifers wahrscheinlich sein? Annahme günstigerer Voraussetzungen für den Angreifer.

Es ist noch die Verschanzung zu erklimmen.

---

[22]) „Revue des deux mondes“: „La tactique moderne de l'infanterie“.

[23]) „Militärische Jahresberichte“ für 1891.

Digitized by Google

Erklimmung der Verschanzung.

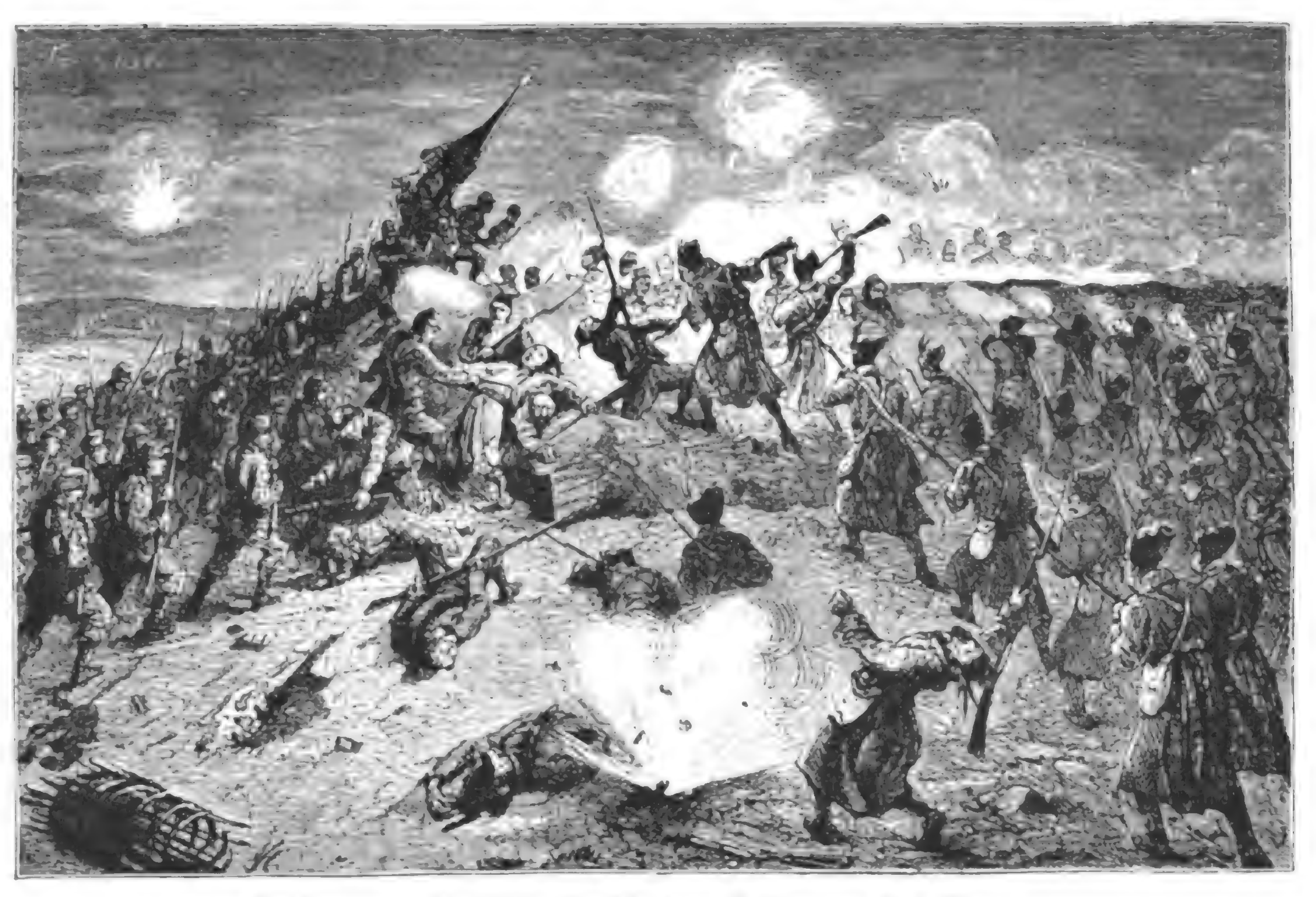
In den Manövern bietet dies bekanntlich nicht die geringste Schwierigkeit, wie auch auf den beigegebenen Abbildungen zu sehen ist, welche Momente aus den Manövern der englischen Armee darstellen: eine allgemeine Ansicht des Angriffs und den Sturm.

Allgemeine Ansicht des Angriffs.

Sturm.

Die Manöver der englischen Armee.

Digitized by Google



Eroberung der Griwitsch'schen Schanzen bei Plewna.

Digitized by Google

Die aus den Verschanzungen herausragenden Köpfe der Figuren wurden, wie die Abbildung zeigt, durchbohrt, was besonders leicht gelang, da von hier aus kein Feuer erfolgte. Die Köpfe der Figuren versteckten sich nicht, sondern blieben unbeweglich in Sicht des Angreifers. Im Ernstfalle wäre dies alles anders gewesen. Jedem herausgesteckten Kopfe wäre befohlen worden, in 10 Sekunden 6 Schüsse abzugeben, und wenn auch keiner von diesen einen der Schützen getötet hätte, so hätte ein Wagehals sich nur zu zeigen brauchen, um einem Schuss oder einem auf die Brust gerichteten Gewehr zu begegnen. Einen annähernden Begriff hiervon giebt die Abbildung in den Beilagen, welche die Eroberung einer befestigten Stellung bei Plewna darstellt.

Resultat.

Bei dem jetzigen Gewehr, dessen Geschoss 6 Mann durchschlägt, einer Waffe, die 30 Schüsse in der Minute abgiebt, und wenn an Stelle der mit verschiedenen Kalibern bewaffneten türkischen Soldaten gut ausgebildete Soldaten als Verteidiger hinter Verschanzungen erscheinen, kann man mit Bestimmtheit sagen, dass unter ähnlichen Bedingungen von den Angreifern nicht einer am Leben bleiben wird. Aber das ist noch nicht das Ende. Der Angriff auf die Schanzen ist ausserdem auch aus anderen Gründen schwierig.

9. Die Erstürmung der Schanzen.

Voraussetzungen für den Angreifer.

Hier wenden wir uns gleichfalls der anschaulicheren Darstellung wegen zu der Annahme der allergünstigsten Bedingungen für den Angreifer, und zwar, dass es ihm mittels Deckungen oder mit Hilfe nächtlichen Dunkels gelungen ist, ohne Verluste bis auf 200 Meter Entfernung an die Schanzen heranzukommen. Von einer Unterstützung des Angriffs durch Artillerie kann ebensowenig die Rede sein, wie von einer Feuerunterstützung durch die im Rücken marschierenden Reserven.

Angriff auf 200 Meter

Nachdem die angreifenden Truppen auf 200 Meter Entfernung vom Feinde erschienen sind, wird in jedem Falle mindestens eine Minute zur Erreichung der Schanzen erforderlich sein. Während dieser Minute kann der zu bestürmende Feind dreissig Salven abgeben. Solche Angriffe wurden sogar bei unvergleichlich schlechteren Gewehren auf nahe Entfernungen meist siegreich abgeschlagen. Wir wollen einige Beispiele anführen.

Beispiele.

Bei Skalitz wurde im Jahre 1866 der Angriff der Brigade Fragnern auf kurze Entfernung von dem unter dem Schutze eines Waldes auf-

Digitized by Google

gestellten preussischen Königs-Grenadierregiment abgewiesen. Bei Beaune la Rolande liess das 16. preussische Regiment, welches wenig Patronen hatte, die Franzosen auf 150 Meter herankommen und schlug, nachdem es dann das Feuer begonnen hatte, den mit weit überlegenen Kräften angreifenden Feind zurück. Bei Chagey a. d. Lisaine erfolgte eben solche Abweisung mehrerer Angriffe durch die Deutschen auf kurze Entfernung. Bei Sedan hielt Hohenlohe das Feuer einige Zeit zurück und liess die Franzosen herankommen, welche in Massen vom Bois de la Garenne anstürmten.[1])

Im Jahre 1877 liessen die russischen Truppen, welche eine Stellung auf dem Schipka einnahmen, die angreifenden Kolonnen Suleimans auf 300 Schritt herankommen, und dann erst eröffneten sie das Feuer. Andererseits geschah es oft bei Plewna, dass Truppen, die sich glücklich an die Schanzen herangeschlichen hatten, gezwungen wurden, zurückzugehen. Auf dem Schipka wurden die russischen Truppen von dem Feuer der an Zahl geringeren türkischen Abteilungen auf kurze Entfernungen abgewiesen.

Forderungen der menschlichen Natur.

Den Soldaten wird bei der Ausbildung gewöhnlich die Wahrheit eingeschärft, dass der Feind, wenn er beim Angreifer feste Entschlossenheit sieht, unbedingt selbst zurückgeht. Aber diese Wahrheit hat seit der Vervollkommnung des schnell feuernden Gewehrs bedeutend gelitten. Der beschränkteste Mensch wird einsehen, dass er nur zurückgehen wird, wenn die mörderischen Kugeln ihm nacheilen und der Tod ihn unvermeidlich erreicht, bevor er eine Deckung findet; und da jedem sein Leben lieb ist, so nimmt der hinter der Verschanzung liegende Soldat alle Kräfte und alle Energie zusammen, um den Feind zurückzuschlagen und um nicht seine weniger gefährdete Stellung mit einer offenbar Verderben bringenden zu vertauschen. Solange sie das zuverlässige Gewehr in den Händen haben und ausreichenden Patronenvorrat besitzen, entfaltet sich in der Mehrzahl der Verteidiger hinter den Verschanzungen eine ungewöhnliche Energie. Aber es entsteht sogar die Frage: Ist ihnen eine besondere Energie nötig?

Feuer auf den stürmenden Feind.

Nehmen wir an, dass während der Minute, welche der Sprung über 200 Meter in Anspruch nimmt, aus den Verschanzungen nur diejenigen Patronen abgeschossen werden, welche sich im Magazin befinden. Werden diese genügen, um den Feind mit seiner doppelten, dreifachen und noch grössern Anzahl bis auf den letzten Mann zu vernichten?

Feuer d. Angreifers in der Bewegung.

Die Lehrpraxis zeigt, dass der vorgehende Soldat nur bei nicht zu schnellem Laufen schiessen kann. 200 Meter aber in 1 oder $1^1/_4$ Minuten

[1]) Regensburgski: „Studien über den taktischen Inhalt“.

mit der Ausrüstung zu durchlaufen und dabei zu feuern, ist unmöglich.[2]) Wenn nun die zum Angriff Laufenden den Schritt auch nur um ein Drittel verkürzen, so werden sie unvermeidlich Verlusten ausgesetzt, welche in keinem Falle durch andere Vorteile aufgewogen werden. Im übrigen heisst es, dass man schon die Möglichkeit gefunden hat, zu schiessen, ohne das Gewehr abzusetzen. Die Techniker haben Vorrichtungen ersonnen, mittels deren der Angreifer im Laufschritt ebenso sicher wie der Verteidiger schiessen kann. „In allen Armeen," sagt Hoenig, „lenkt das Feuern in der Bewegung besondere Aufmerksamkeit auf sich, da der ohne Feuer vorgehende Angreifer der Verteidigung gestattet, in dieser Zeit dasselbe in der wirksamsten Art zu entfalten. Der französische General Buchon hat sogar eine besondere Vorrichtung am Gewehr erfunden, welche das Feuern in der Bewegung regeln soll." Diese Vorrichtung beschreibt der Schriftsteller selbstverständlich nicht.[3])

Schiessversuche bei Chalons.

Im Lager bei Châlons an der Marne wurden während zweier Wochen Schiessversuche mit Feuer in der Bewegung gemacht, und zwar mit Zügen zu je 20 durchschnittsmässig ausgebildeten Leuten. Dabei erhielt man folgende Durchschnitts-Resultate: 1. Bei ungeleitetem Feuer und Sturmschritt auf 200 bis 100 Meter 18% Treffer; 2. unter denselben Bedingungen auf 100 bis 50 Meter 39% Treffer; 3. bei ungeleitetem Feuer und Laufschritt auf 200 bis 100 Meter 18% Treffer; 4. unter denselben Bedingungen auf 100 bis 50 Meter 42% Treffer; 5. bei Feuer auf Kommando anfangs im Sturm-, nachher im Laufschritt auf 300 bis 50 Meter 21% Treffer.

Die Feuergeschwindigkeit betrug 10 Schüsse in der Minute; geschossen wurde auf 2 Meter hohe Scheiben, welche eine Linie von 20 Metern, d. h. die Frontbreite eines entwickelten Zuges einnahmen. Die Befürchtung, dass die Soldaten beim Feuern im Gehen und sogar im Laufen sich gegenseitig verwunden würden, bestätigte sich nicht.

Wir wollen bei diesen Zahlen Halt machen.

Voraussetzungen für die Verlustberechnung.

Das Schiessen erfolgte auf 2 Meter hohe Scheiben, während die Verteidiger von Schanzen nur die obere Hälfte des Kopfes und die Hände blossstellen werden; daher verhält sich die Gefahr, der sie ausgesetzt sind, wie wir schon oft wiederholt haben, zu der Treffwahrscheinlichkeit der Scheibe wie 1 zu 7 (27,7 zu 4,1).

Der gesunde Verstand sagt, dass das Feuern hinter der Schanze

---

[2]) Es heisst, dass die italienischen Schützen (Bersaglieri) im Laufschritt 180 Meter in der Minute machen. In der deutschen Armee aber wird der Laufschritt zu 170, in der französischen nur zu 136 Meter in der Minute gerechnet. Löbells „Militärische Jahresberichte", 1894.

[3]) „Formation und Taktik der französischen Armee", Berlin 1892.

Digitized by Google

aus einem Gewehr, das bei ruhiger Lage einen Stützpunkt hat, bezüglich der Sicherheit und der Schnelligkeit der Magazinfüllung niemals schlechtere Resultate haben kann als das Feuer in der Bewegung.

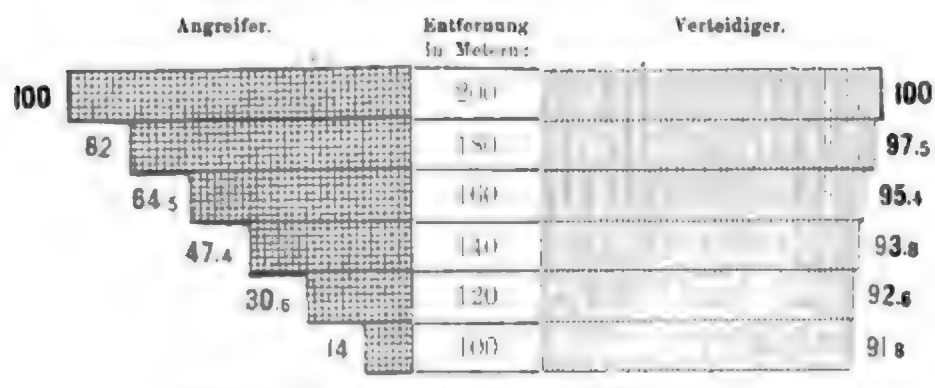
Indessen wollen wir den Fall setzen, dass Sicherheit und Schnelligkeit auf beiden Seiten gleich sind. Obgleich der Angreifer gezwungen ist, in geschlossenen Gliedern vorzugehen, wobei jede treffende Kugel sicherlich mehr als einen Mann vernichten wird, so wollen wir auch diesen Umstand ausser Acht lassen. Weiter wollen wir nur 10 Schüsse in der Minute annehmen und als Maximum der Laufgeschwindigkeit 200 Meter (fast 12 Werst in der Stunde), so dass auf jede 20 Meter ein Schuss kommt. Ferner rechnen wir die Verluste nach denen beim Sturmschritt, also von 200 bis 100 Meter 18%, von 100 bis 50 Meter 39% Treffer.

Berechnung. Bei diesen Annahmen erhält man folgendes Resultat des Angriffs:

Entfernung	Lauf	Zahl der Schüsse		Beim Angreifer		Beim Verteidiger	
		des Angreifers	des Verteidigers	Verlust	Rest	Verlust	Rest
Meter	Meter						
200	20	100	100	18	82	2,5	97,5
180	20	82	97,5	17,5	64,5	2,1	95,4
160	20	64,5	95,4	17,1	47,4	1,6	93,8
140	20	47,4	93,8	16,8	30,6	1,2	92,5
120	20	30,6	92,6	16,6	14	0,8	91,8
100	20	14,0	91,8	14	0	0,4	91,4

Aus diesen Zahlen kann man folgern, dass der Angreifer, bis er auf 100 Meter Entfernung herankommt, ganz vernichtet sein wird, während der Verteidiger nur 9 Mann verlieren wird.

Wir wollen dies auch graphisch darstellen.



Verluste des Angreifers und des Verteidigers.

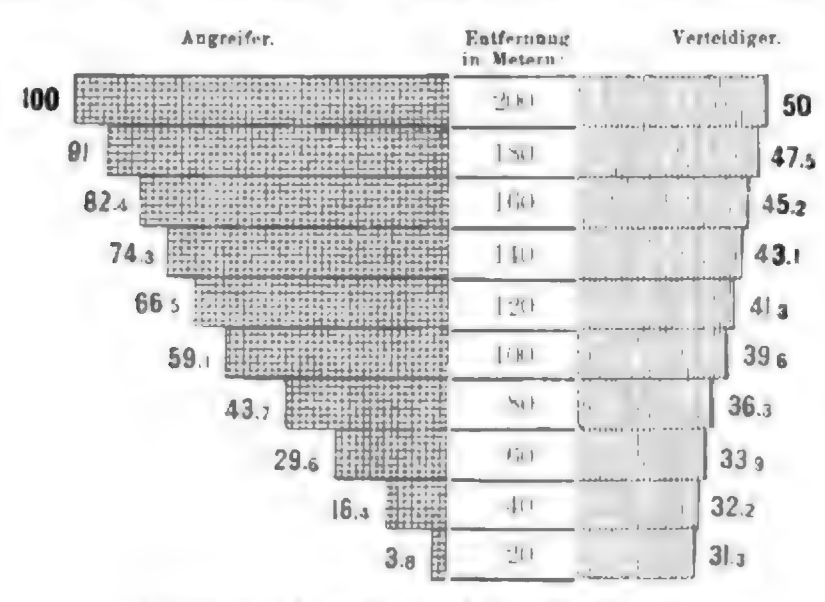
Digitized by Google

Wir wollen noch den Fall setzen, dass der Angreifer doppelt soviel Leute hat als der Angegriffene. Die Resultate werden folgende sein:

Entfernung	Lauf	Zahl der Schüsse		Beim Angreifer		Beim Verteidiger	
		des Angreifers	des Verteidigers	Verlust	Rest	Verlust	Rest
Meter	Meter						
200	20	100	50	9	91	2,5	47,5
180	20	91	47,8	8,6	82.4	2,3	45,2
160	20	82,4	45,2	8.1	74,3	2,1	43,1
140	20	74,3	43,1	7,8	66,5	1,8	41,3
120	20	66.5	41.3	7,4	59.1	1,7	39,3
100	20	59,1	39,6	15.4	43,7	3,3	36,3
80	20	43,7	36,3	14,1	29,6	2,4	33,9
60	20	29,6	33,9	13,2	16,4	1,7	32,2
40	20	16,4	32.2	12.6	3,8	0,9	31,3
20	20	3,8	31,3	3,8	0	0,2	31,1

Folglich wird der Angreifer, bis er auf 20 Meter herankommt, alle seine Leute verlieren, obgleich sie doppelt so stark waren als der Angegriffene. Folgerungen.

Graphisch stellt sich dieses Verhältnis besonders anschaulich dar.



Verluste des Angreifers und des Verteidigers.

Bei gleichen Kräften der Gegner genügt es für den Verteidiger, die 6 Patronen des Magazins zu verbrauchen, um den Angreifer ganz zu vernichten.

Digitized by Google

Da aber dessen Reihen mehr geschlossen sind, so werden diese sechs ersten, schnell abgegebenen, Salven ein Treffresultat erzielen, das auf den Geist des Verteidigers von erhebender Wirkung sein wird. Die Gewissheit, dass er, bis der Angreifer 200 Meter durcheilt, nicht 10, wie wir für die Berechnung angenommen haben, sondern 30 Schüsse auf ihn abgeben wird, muss natürlich seine Ruhe aufrecht erhalten.

Schnellfeuergeschütze.

Und zu alledem wird sich in der Mehrzahl der Fälle der Angreifer noch der Wirkung der Schnellfeuergeschütze aussetzen müssen.

Wir wollen an die Bedeutung erinnern, welche diese Geschütze haben können. Beim Schiessen mit Kartätschen auf 200 Meter nach 3 hinter einander stehenden Scheiben, welche eine Sturmkolonne der Infanterie darstellten, kamen auf einen Schuss je 66 Treffer (von 240 Kugeln).

Beim Schiessen auf 5 Scheiben, die in einer Ausdehnung von 2400 Metern hinter einander standen und eine Tiefkolonne bezeichneten, und beim Schiessen auf 3 Scheiben, die in einer Linie von 1000 Metern hinter einander standen und eine Kompagniekolonne darstellten, ergaben sich folgende Resultate: Mit Granaten 28 Treffer pro Schuss, mit Shrapnels 22 bis 40 Treffer, entsprechend der Kugelzahl im Shrapnel von 28 bis 45,5.

Hierbei wurden von 215 Schützen in der Tiefkolonne 203, d. i. 94,4 %, und von 120 Schützen in der Kompagniekolonne alle als getroffen betrachtet.

Kugelspritzen.

Ausserdem giebt es in den Armeen Kugelspritzen verschiedener Art, welche bis 600 Schüsse in der Minute abgeben. Jeder solcher Schüsse kann dem Gegner sehr teuer zu stehen kommen. Hinsichtlich der Anwendung von Schnellfeuerkanonen und Kugelspritzen sind alle Argumente bezüglich des Mangels von Kaltblütigkeit im Kampfe u. dgl. unangebracht.

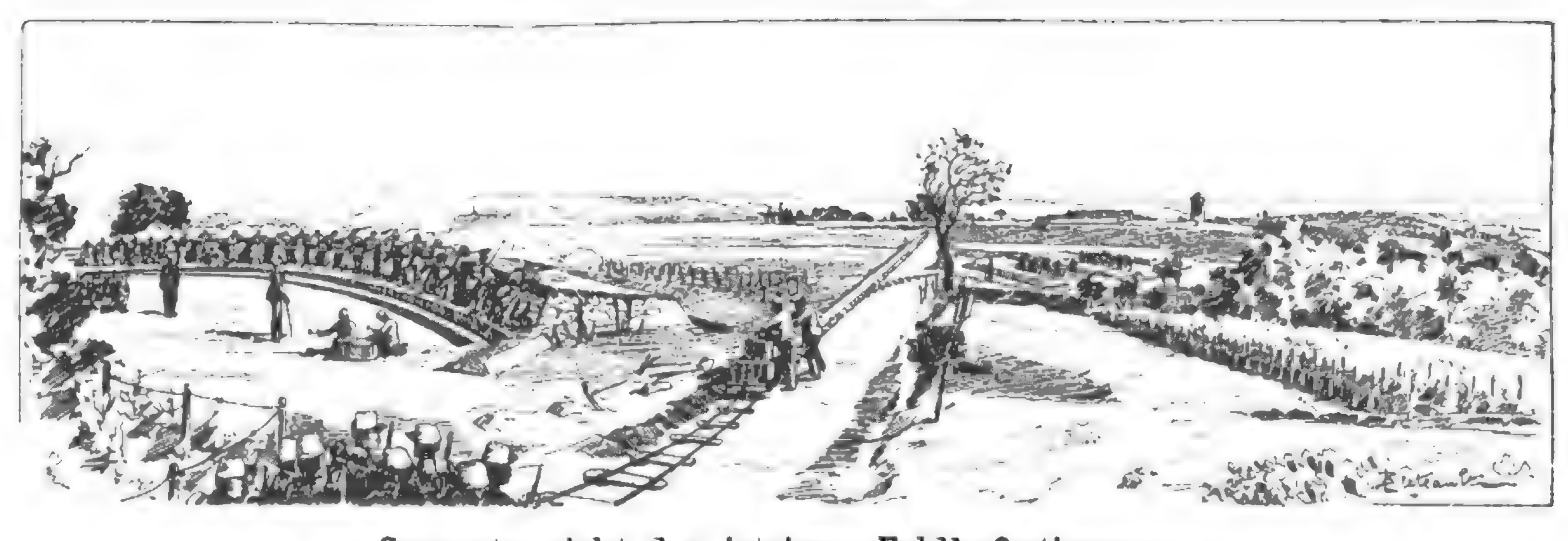
Ansicht einer Feldbefestigung.

In der Beilage bringen wir eine Abbildung, welche eine allgemeine Ansicht der jetzigen Feldbefestigungen bietet.

Wie die Abbildung zeigt, ist vor der vom Verteidiger besetzten Schanze ein Netz aufgestellt, welches dem Gegner den Zutritt nicht gestattet. Die Wirkung der Artillerie auf dieses Netz ist fast unmerklich: 100 Schüsse legen eine Bresche von kaum 6 bis 13 Fuss. Flatterminengeschosse sind unwirksam: 50 Bomben sind nicht imstande, dieses Hindernis beim Feuern auf 500 Faden zu beseitigen.

Das einzige Mittel zur Ueberwindung eines solchen Drahtnetzes ist seine Beseitigung durch Arbeiter, die mit seiner Einrichtung bekannt

Digitized by Google



Gesamtansicht der jetzigen Feldbefestigungen.

Digitized by Google

sind.[4]) Dazu aber ist eine ziemlich lange Zwischenzeit notwendig. An den Seiten sind Geschütze sichtbar, die mit Erde und Rasen bedeckt sind, so dass ihre Anwesenheit durch nichts verraten wird bis zu dem Augenblicke, wo man ihrer Hilfe bedarf.

General Kuropatkin erzählt, dass man bei der Bestürmung Plewnas auf zwei Schanzen stiess, deren Existenz niemand vermutet hatte.

Bedeutung der Schanzen 1877.

Besonders im Jahre 1877 haben die Schanzen ihren ganzen Vorteil gezeigt. General Skugarewski lenkte die Aufmerksamkeit darauf, dass die Türken auf dem Schipkapass die Russen trotz des grossen Verlustes von Kräften nicht abschlagen konnten, während dieselben tapferen Verteidiger des Schipka bei vierfacher Ueberzahl und verzweifelter Tapferkeit lange nicht in die Redoute des Gebirgs-Dubnjak eindringen konnten, obgleich sie stellenweise auf 100 Schritt herankamen. In der Mehrzahl der misslungenen Angriffe bei Plewna war es den Truppen, wenn auch unter grossen Verlusten, gelungen, bis auf Bajonnet-Angriffsnähe heranzukommen; die Beispiele der Ueberschreitung dieser Linie gelten als vereinzelte Fälle.

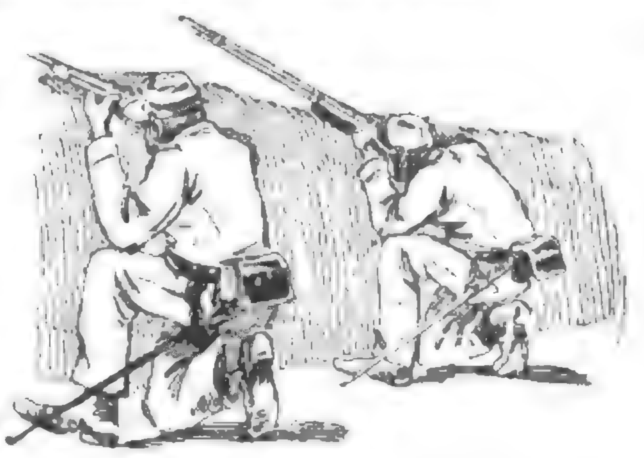
Resultat.

Wenn man diese Frage von der materiellen Seite allein betrachtet, so muss man sagen, dass, falls der Verteidiger seinen Mut bewahrt, bei dem jetzigen Feuer niemand darauf rechnen kann, ihn selbst mit drei- und vierfacher Ueberlegenheit zu überwinden.

Notwendigkeit für den Verteidiger, sich Blösse zu geben und zu zielen.

Dagegen wenden die Verteidiger des früheren Systems der Kriegsführung ein, dass Verluste nur unter der Bedingung eintreten können, dass der Verteidiger sich während des Feuerns Blösse giebt.

Die ganze theoretische Kenntniss der Ballistik, die für die richtige Anwendung der jetzigen Waffen so notwendig ist, wird keinen Nutzen bringen, wenn der Schütze nicht die Mündung des Gewehrs unter dem entsprechenden Winkel neigt. In Wirklichkeit aber kann dies da eintreten, wo der heutige Soldat, wenn er die Ruhe verloren hat, es vor-



Soldaten,
hinter Deckungen aufs Geratewohl schiessend.

[4]) W. Weitko: „Der Angriff auf Befestigungen, welche durch künstliche Hindernisse verstärkt sind". S.: „Ingenieur-Zeitschrift" und Brunner: „Leitfaden der Feldbefestigung".

ziehen wird, lieber vorbeizutreffen als sich persönlicher Gefahr auszusetzen.

Oméga begleitet diese Bemerkung mit einer entsprechenden, vorstehend wiedergegebenen Abbildung, welche Soldaten zeigt, die hinter Deckung aufs Geratewohl feuern.[5])

Es ist augenscheinlich, dass so gezielte Schüsse unnütz verloren gehen. Die früheren Kriege geben Beispiele von ähnlichem Verhalten der Soldaten. Wir führen eins aus einer Episode des Angriffs auf die türkische Redoute bei Lowtscha mit den Worten des Generals Kuropatkin an.[6])

Die allgemeine Ansicht des Angriffs auf diese Redoute zeigt folgende Abbildung, welche Casselle in der „Geschichte des Krieges 1877" giebt.[7])

Angriff auf die türkische Redoute bei Lowtscha.

[5]) Oméga: „L'art de combattre".
[6]) Kuropatkin: „Operationen des Detachements Skobelews".
[7]) Casselle: „History of the Russo-Turkish War 1877".

Digitized by Google

„Bis zur Linie der feindlichen Laufgräben, sagt General Kuropatkin, waren ungefähr 1200 Schritt. Auf die Anrückenden fiel ein Bleihagel nieder, aber der Angriff wurde immer fortgesetzt. Hinten näherten sich die Regimentskameraden und das Libausche Regiment, rechts liefen die Revaler und die Schützen der dritten Brigade mit zwei Offizieren, links marschierten zwei Kasaner Schützenkompagnien in gekrümmter Linie, noch weiter links waren dichte Truppenmassen sichtbar, die sich zum Gefecht formierten. Jeder der Anrückenden erblickte beim Umsehen diese Masse der Seinigen, sah die Nähe der Unterstützung und — die Zuversicht auf Erfolg wuchs im Herzen eines Jeden. Nachdem sie schon die Schüsse des Feindes ertragen hatten, schlichen sich einzelne Leute sogar unter geringer Ausnutzung der örtlichen Deckungen vor. Einige berittene Offiziere sprengten unter die Angreifenden. Der schneidige Regimentskommandeur, Oberst Elshanowski, ermutigte die Soldaten. Da wankte ein Reiter und fiel tot vom Pferde: es war der Adjutant des Libauschen Regiments, der mit einigen Tapferen sein Regiment überholt hatte und unter den Kalugaern ritt. Ein anderer Reiter, der Bataillonskommandeur, glitt zusammen mit seinem Pferde zu Boden. Hier und dort fallen Soldaten, fallen Offiziere, aber das kann die Angreifer nicht mehr aufhalten. Schilderung eines Angriffs.

Nachdem die vordersten etwa 500 Schritt gelaufen waren, stiessen sie unvermutet auf eine tiefe Schlucht mit steilen Ufern. Die ersten machten Halt, zu ihnen liefen von hinten die folgenden heran; es entstand ein Gedränge, das auch sofort Opfer kostete. Einige Verwundete fielen ins Wasser und ertranken. Kaltblütigere aber suchten schon nach einem etwa möglichen Abstieg, und teils kletterten sie, teils rollten sie sich hinab. Das Wasser reichte bei ziemlich starker Strömung bis an den Gürtel. Das Flüsschen durchschritten sie, und nun begann die noch schwierigere Arbeit des Aufstiegs. Ueberwindung der Schlucht.

Als Tritte wurden die Schultern der Kameraden benutzt, hineingesteckte Gewehre, mehrere dicke Stangen, und bald waren einige Hundert Mann schon auf der anderen Seite der Schlucht. Nachdem sie noch gegen 150 Schritt vorgelaufen waren, konnten sie vor dem ziemlich steilen Abhang, der sich von den türkischerseits besetzten Anhöhen zum Flüsschen hinzog, ein wenig Atem schöpfen. Zu allgemeiner Verwunderung wurde das Feuer der Türken in dem Maasse der Annäherung nicht todbringender. Es war augenscheinlich, dass der Feind selbst erschüttert war. Da verliessen die Türken, ohne die Unsrigen abzuwarten, ihre ersten Verschanzungen und liefen davon. Der Anblick des abziehenden Feindes verlieh den Unseren neue Kräfte. Hurrah! erscholl es lauter und lauter. Nachdem sie bis zur Linie der ersten Verschanzungen ge- Das Feuer der Türken.

Digitized by Google

laufen waren, machten unsere Leute Halt und besetzten sie. Vorn erhob sich in scharfem Profil die Redoute, die letzte Zuflucht der Türken, und vor ihr noch eine Linie von Verschanzungen. Der Feind brach nicht ein verstärktes, sondern, wie es schien, wenig wirksames Feuer ab. Sehr viele Türken schossen, indem sie das Gewehr auf die Abdachung der Brustwehrkrone legten, aber ohne die Köpfe herauszustecken, d. h. ohne zu zielen.

Der Sturm. „Nachdem sich einige hundert Mann am ersten Laufgraben gesammelt hatten, riefen die Unsern von neuem hurrah! und stürzten vorwärts. Zu Dutzenden fielen sie, aber die übrig Gebliebenen liefen vor. Die zweite Linie der Laufgräben ist schon nahe, gleich wird das Handgemenge beginnen."

„Die Türken verliessen die Verschanzungen und eilten teils in die Redoute, teils zu dem Wege nach Mikre. In der Redoute wurde es geschäftig. Da kamen einige Reitergruppen aus ihr hervor, welche irgend einen Zug begleiteten. „Die Geschütze fahren sie weg!" erscholl es und siegesgewiss machten die Leute die letzte Anstrengung. Einzeln kletterten von allen Seiten unsere Soldaten und Offiziere auf die Brustwehr. Eine Schaar lief um die Redonte herum und versperrte den Türken, die zurückzugehen beabsichtigten, den Weg. Im Innern wurde der sich widersetzende Feind niedergemacht. Eine Ecke der Redoute zwischen Brustwehr und Traverse am Ausgange war mit einem Berge von Toten und Lebenden überschüttet, die reihenweise über einander lagen."

Bedeutung dieses Beispiels. Aber die einfache Logik sagt auch hier, dass, wenn beim Verteidiger, der achtmal weniger der Gefahr ausgesetzt ist als der Angreifer, solch moralischer Zustand eintreten kann, er um so eher beim Angreifer möglich ist. Episoden wie die angeführte bilden nur Ausnahmen, welche nicht imstande sind, den allgemeinen natürlichen Charakter jedes blutigen Kampfes zu verändern.

Der Angreifer kann um so eher den Mut verlieren, als, wenn er sich auf kurzer Entfernung befindet, er die Hoffnung auf irgend welche Hilfe verliert. Die Artillerie des Angreifers ist, auch wenn sie Feuerüberlegenheit über die des Gegners erzielt hat, gezwungen, das Feuer einzustellen.[8])

Artilleriefeuer über die eigene Infanterie. Unter Beobachtung des Grundsatzes, dass beim Schiessen über die eigene Infanterie die Geschosse der Artillerie nicht weniger als 10 Meter oberhalb der Infanterie streichen dürfen, ergeben sich aus der Beurteilung der tiefsten Flugbahnen als ungefährdete Zonen für die Infanterie folgende Zahlen:

[8]) „Applikatorische Studie über den Infanterie-Angriff", Wien 1895.

Digitized by Google

Entfernungen von der Artillerie	Grenzen der Zonen	Länge der ungefährdeten Zonen
1600 Schritt	500—1100 Schritt	500 Schritt
2000 „	350—1600 „	400 „
2500 „	240—2200 „	300 „
3000 „	200—2800 „	200 „

Die Absicht, den Mut der angreifenden Teile durch das Feuer der eigenen Infanterie aufrecht zu erhalten, erweist sich gleichfalls als ein zweifelhaftes Mittel. Unterstützung durch die eigene Infanterie.

Sehr richtig bemerkt General Skugarewski[9]: „Betrachtet das Schiessen mit scharfen Patronen im Frieden. Die Scheiben stehen einige hundert Schritt entfernt, und viele Kugeln durchfurchen die Erde einige Dutzend Schritt vom Schützen. Und das im Frieden! Was wird aber im Kriege geschehen? Man kann es sich vorstellen! Aber alle Wunden, die von eigenen Kugeln und Geschossen herrühren, werden einen ungemein niederdrückenden Eindruck auf die Truppen machen“.

Kann nun der Angreifer wenigstens die Gewissheit haben, seine gelichteten Reihen rechtzeitig aus denjenigen Teilen zu ergänzen, die in der Reserve geblieben sind? Auch darauf muss man eher verneinend antworten. Den angreifenden Teilen ist bekannt, dass die Reserven speziell zur Abwehr der Flankenangriffe von Seiten des Gegners bestimmt sind. „Je weniger die Verhältnisse aufgeklärt sind, desto bestimmter muss der Angreifer mit der Notwendigkeit rechnen, einen Gegenangriff gerade in der kritischsten Zeit abwehren zu müssen, denn dieser ist die kräftigste Gegenwehr eines aktiven Verteidigers.“ Unterstützung durch Reserve.

Man muss bemerken, dass, wenn die angreifende Schützenlinie sich auf die Entfernung genähert hat, über die hinaus vorzudringen nicht mehr möglich ist, falls nicht das Feuer des Gegners durch ein den Angriff unterstützendes Feuer gedämpft wird (600 bis 700 Schritt), — die Reserven der Kompagnien in dieser Zeit noch 200 Schritt, die der Bataillone 500 bis 600, die des Regiments etwa 1000 bis 1100 Schritt zurückgeblieben sind.[10]) Entfernung der Reserven.

Diese Entfernungen sind derart, dass das Feuer des Feindes eher mit dem Angreifer fertig sein, als dieser Unterstützungen erhalten wird.

Und ausserdem wird nach den ersten Versuchen des Angreifers kein Zweifel darüber bleiben, dass er nicht zur bestimmten, auf Minuten ausgerechneten Zeit die betreffende Unterstützung erhalten kann.

---

[9]) „Angriff der Infanterie“, S. 103.

[10]) „Applikatorische Studie über den Infanterie-Angriff“, 1895.

Digitized by Google

Man darf nicht vergessen, dass bei der Durchschlags- und Flugkraft der Mantelgeschosse, wie die Erfahrungen des chilenischen Krieges erwiesen haben, das Feuer eines Mannlichergewehrs, welches auf 600 Meter entfernte Schützen gerichtet ist, die Reserven vernichtet, die 1000 und 1600 Meter hinter der Schützenlinie stehen.

Beschaffenheit der Verteidiger.

Wir wollen aber zugeben, dass der Mut des Angreifers nicht nachlassen wird, und dass er nicht umkehren wird. Aber hinter den Schanzen erwarten ihn nicht erschöpfte Truppen in einem vergleichsweise ruhigen Zustande, da sie weit weniger fühlbare Verluste erlitten haben. Das Feuer des Angreifers in der Bewegung und unter Zielen auf Leute, die sich nur von Zeit zu Zeit hinter den Schanzen zeigen, oder richtiger auf die von diesen Leuten herausgesteckten Köpfe und Hände konnte ihnen natürlich keine bedeutenden Verluste zufügen.

Das Feuer.

In jedem Falle aber können die angreifenden Truppen nicht beurteilen, in welchem Grade ihr Feuer wirksam war, da der Feind hinter Schanzen versteckt ist, während der Angreifer nicht wie früher seine eigenen Verluste hinter einem Schleier dichten Rauches verbergen kann. Für die näheren Leute aber wird der Anblick der Verheerungen, welche die Mantelgeschosse auf kurze Entfernungen anrichten, schrecklich sein.

In dem besonderen Abschnitt über die Zahl der Toten und Verwundeten haben wir gezeigt, dass unter diesen Verhältnissen Schüsse in den Kopf die Hirnschale wegnehmen und Schüsse in andere Körperteile die Knochen zermalmen und die Eingeweide herausreissen.

Abgang von Offizieren.

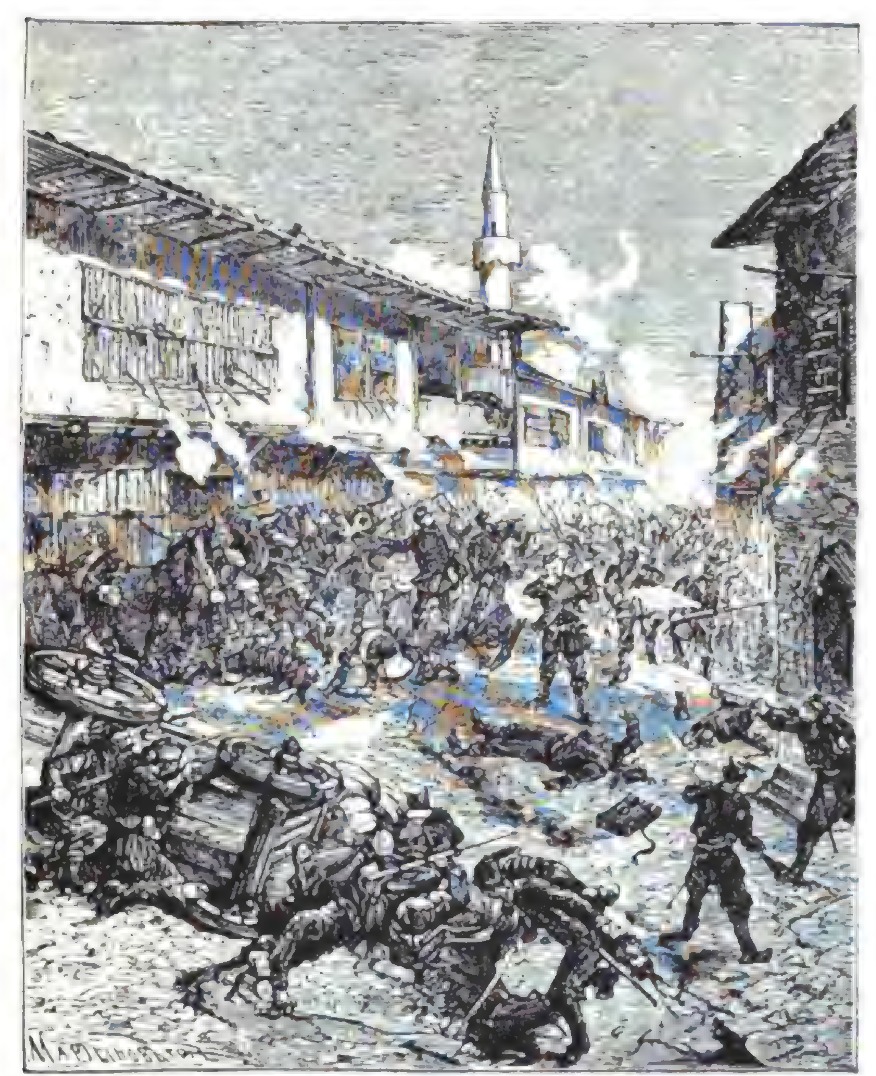
Der Abgang von Offizieren macht, wie frühere Beispiele zeigen, die Truppen zu energischem Handeln unfähig. Fürst Hohenlohe erzählt in seinen „Briefen über Artillerie“ folgenden Fall: „In einem Dorfgefecht vor Paris war ein Kirchhof von einer halben Kompagnie eines unserer besten Regimenter besetzt. Wider Erwarten nahm der Feind bei einem neuen Ausfall wieder diesen Kirchhof, so dass wir ihn von neuem stürmen lassen mussten. Nach dem Gefecht fragte ich die Leute jener halben Kompagnie, warum sie den Kirchhof dem Feinde überlassen hätten. „Ja,“ sagten die Leute offenherzig, „wir hatten ja keine Offiziere mehr, die uns sagten, was wir machen sollten, da sind wir halt fortgegangen.“

Man darf annehmen, dass das, was bei den deutschen Truppen vorgekommen ist, auch bei anderen eintreten kann. Und alle Militär-Schriftsteller stimmen darin überein, dass die Verluste an Offizieren in einem künftigen Kriege ungeheuer sein müssen. In Ausnahmefällen kam es auch schon im Kriege 1870 vor, dass bei einigen Truppenteilen alle Offiziere ausser Gefecht gesetzt waren. Aber in Zukunft werden bei

Digitized by Google

dem rauchschwachen Pulver und der Gewohnheit, vor allem auf die Offiziere zu schiessen, grössere Verluste der letzteren eine gewöhnliche Erscheinung sein.[11])

Strassenkampf.



Strassenkampf in Plewna am 8. Juli 1877.

[11]) Die 38. deutsche Brigade büsste bei Mars la Tour 74% ihrer Offiziere und 44% der Mannschaft ein. Das Gardeschützen-Bataillon verlor in der Schlacht bei St. Privat 100% an Offizieren und 44% an Mannschaft; im Ganzen gingen in ¾ Stunden 19 Offiziere und 431 Mann verloren.

Digitized by Google

Sperrungen.

Zudem wissen die angreifenden Truppen sehr wohl, dass, wenn sie auch an die Schanzen herangekommen sind, sie noch nicht das Ziel erreicht haben; und wenn sie es etwa nicht wissen, so wird sie der Versuch darüber belehren, dass sie noch auf künstliche Sperrungen stossen werden, welche sie noch einige Zeit unter feindlichem Feuer zurückhalten.

Beispiel eines Strassenkampfes.

Es kommt vor, dass der aus den Schanzen vertriebene Feind sich in ein Dorf oder eine Stadt zurückzieht, sich in Häusern und anderen Gebäuden versteckt und die angreifenden Truppen mit Feuer aus Thüren, Fenstern, Balkonen empfängt. Wir erwähnen bei dieser Gelegenheit eine Episode aus der Einnahme von Plewna, welche ein Augenzeuge erzählt hat, nämlich der Korrespondent der „Daily News“, der sich beim Stabe des Fürsten Schachowski befand: „Der General Kridenf schickte aus Nikopolis drei Regimenter zur Besetzung Plewnas. Dieses Detachement besetzte nach hartnäckigem Kampfe wirklich die Stadt. Die Soldaten rückten in Plewna ein, legten hier auf den Strassen Tornister und Mäntel zusammen, lösten sich in der Ueberzeugung, dass schon alles gethan sei, auf und gingen, Lieder singend, frei in den Strassen umher. Aufklärungspatrouillen wurden in die engen Gassen der Stadt nicht vorgeschickt, ebensowenig wurden reitende Patrouillen ausgesandt. Diese Nachlässigkeit musste das Detachement teuer bezahlen. Plötzlich wurde aus Hunderten von Deckungen und Balkonen ein mörderisches Feuer auf die in den Strassen zerstreuten Soldaten eröffnet; von allen Seiten waren sie dem Ueberfall ausgesetzt. Ein Regiment liess so seine Tornister auf dem Platze zurück, auf welchem sie zusammengelegt waren. Bei dem mehr oder minder eiligen Rückzuge gingen 2900 Mann verloren. Ein Regiment verlor gegen 2000 Mann. Als sie zurückgegangen waren, sahen sie, wie der Feind ihren Verwundeten den Rest gab“.

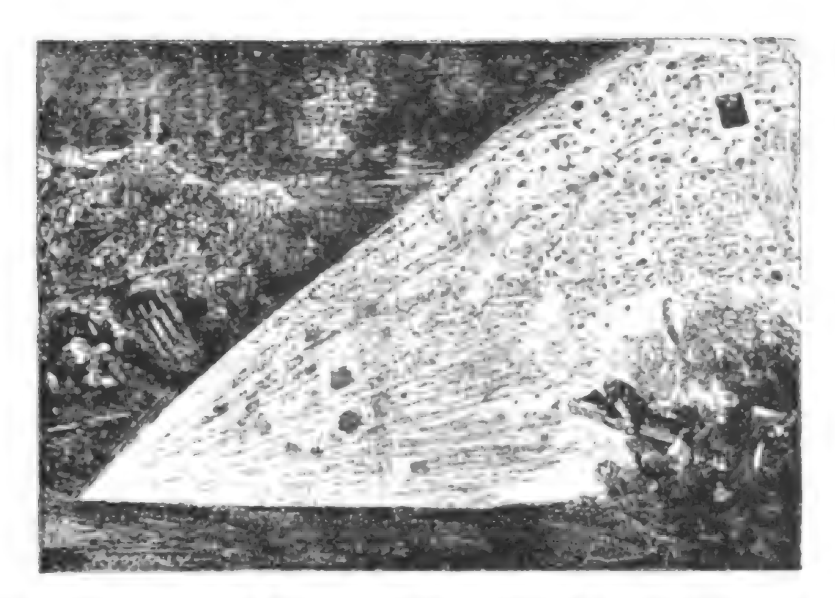
Zur Illustration dieser Episode bringen wir vorstehend eine Abbildung, welche den Strassenkampf in Plewna am 8. Juli 1877 darstellt.

10. Künstliche Hindernisse.

Veranlassung.

Ein fundamentaler Grundsatz des Krieges heisst: Nicht auf die Nachlässigkeit des Gegners rechnen. Deshalb muss man erwägen, dass er nicht unterlassen wird, alle Mittel zu benutzen, welche in letzter Zeit zur Bereitung und Vermehrung von Schwierigkeiten gegen den Gegner angewandt worden sind, welcher den Feind aus der besetzten Stellung zu verdrängen sucht. Künstliche Hindernisse sind in den letzten zwanzig

Digitized by Google



Minenexplosion bei Sebastopol während des Krimkrieges.

Minenexplosion auf dem Schipkapass während des russisch-türkischen Krieges von 1876 bis 1877.

Digitized by Google

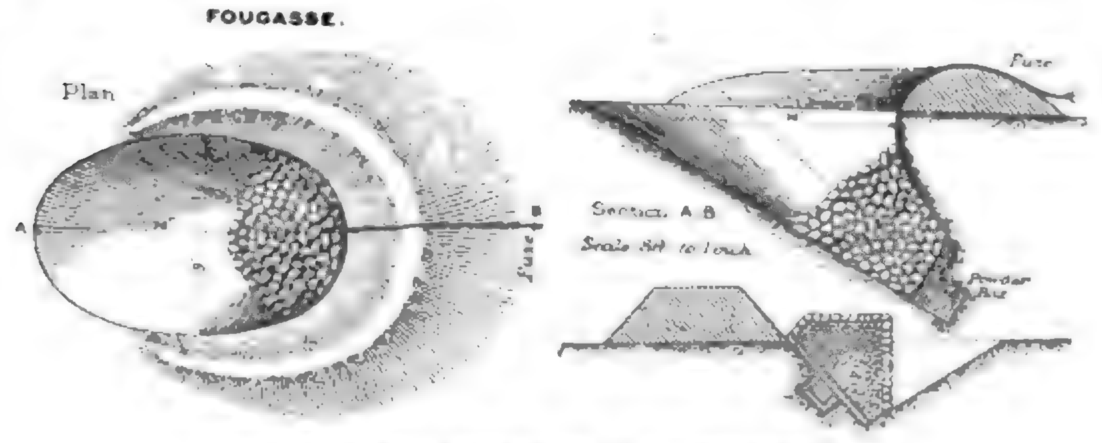
Jahren bedeutend vervollkommnet worden und allen Armeen bekannt. Diese Mittel haben einen besonders grossen Wert für die Verteidigung. Mit der Absicht überhaupt, sich zu verteidigen, besorgt man z. B. in den Grenzgebieten des Reiches die Beschaffung von Eisenteilen für Drahtumzäunungen. Die dazu nötigen Holzteile wird man immer an Ort und Stelle vorfinden, wenn nicht von Bäumen, so von abgerissenen Gebäuden. Der Erhaltungstrieb bewirkt, dass die Soldaten mit besonderer Lust die Arbeiten verrichten, welche die Unzugänglichkeit der Stellung verstärken.

Wir geben die hauptsächlichsten Arten wieder, welche in dieser Absicht angewandt werden.

a) Minen.

In jeder Armee giebt es mechanische Vorrichtungen zur Legung von Feldminen. Diese Minen werden unmittelbar unter der Erdoberfläche gelegt. In einer halben Stunde sind 60 Mann imstande, mit solchen Minen eine Fläche von einem Quadratkilometer zu versperren, auf welcher sie 120 Minen in 3 bis 4 Linien unterbringen.[1]) Minen

Die hier beigegebenen Abbildungen zeigen den Plan einer Flattermine und ihren Durchschnitt.[2])



Plan einer Flattermine und ihr Durchschnitt.

Die Wirkung dieser Minen veranschaulichen die Abbildungen in den Beilagen (aus Hennebert)[3]), auf deren erster die Explosion einer Mine mit Steineinlagen bei Sewastopol dargestellt ist, auf der zweiten die Explosion einer gewöhnlichen trockenen Mine auf dem Schipkapasse. Wirkung.

[1]) „Encyklopädie der Land- und Seekriegswissenschaft", s. Minen.

[2]) Brunner: „Feldbefestigung" und Brackenbury: „Field-Works".

[3]) Hennebert: „La science et la guerre".

Digitized by Google

Die beständige Gefahr, auf eine solche Mine zu stossen, muss selbstverständlich auf die Truppen niederdrückend wirken.

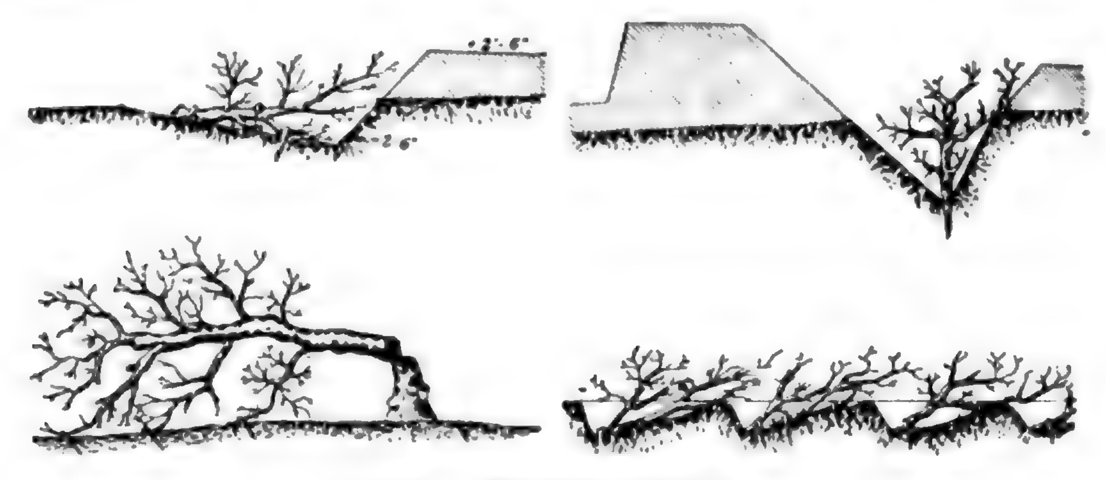
Flatterminen wurden auch früher im Kriege angewandt, aber ihr Gelingen war nicht genügend gesichert. Heutzutage aber, wo elektrische Leitungen eingeführt sind, die nach beliebigen Entfernungen gelegt werden, wirken sie ganz sicher und führen die Explosion im beliebigen Augenblick herbei. Zugleich hat mit dem Ersatz des früheren Pulvers durch stärkere, in unserer Zeit erfundene Bestandteile die Kraft der explodierenden Minen jetzt bedeutend zugenommen.

Zum Vergleich machen wir folgende Angaben:

	Detonation:	Entzündung:
Nitroglycerin	2,3	4,8
Komprimierte Schiessbaumwolle .	1,5	3,0

b) Strassenversperrung (abatis), Barrikaden.

Barrikaden. Die Bedingungen der heutigen Taktik fordern die Notwendigkeit, das Dunkel der Nacht zu benutzen, um sich den Verschanzungen zu nähern. Deshalb werden in der Nähe derselben alle möglichen Hindernisse nach Art der hier abgebildeten aus jeglichem Material errichtet. [4])



Arten der Strassenversperrung.

c) Pallisaden und Faschinen.

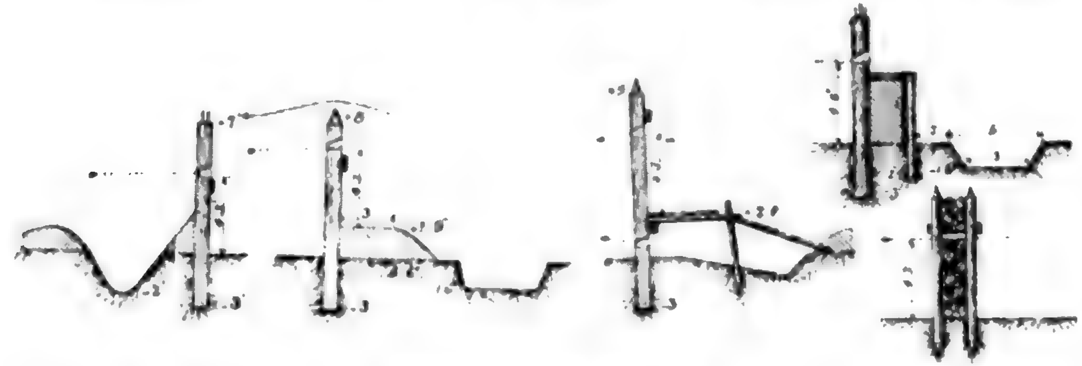
Pallisaden. Wo Mangel an Bäumen und Strauchmaterial ist, um Faschinen herzustellen, kann man zur Befestigung der Stellungen und besonders zur Sicherung der Ausgänge die Herrichtung von Pallisaden zu Hilfe nehmen.

[4]) Malet: „Handbook of Field Training“.

Digitized by Google

Gewöhnliche, mit Erde gefüllte Körbe sind zu bekannt, um bei ihrer Beschreibung zu verweilen. Wir beschränken uns auf die Erwähnung weniger bekannter Arbeiten.

Auf den beigegebenen Abbildungen ist die Verbindung von Pallisaden mit Erdarbeiten und dann die von Faschinen und Geflechten dargestellt.



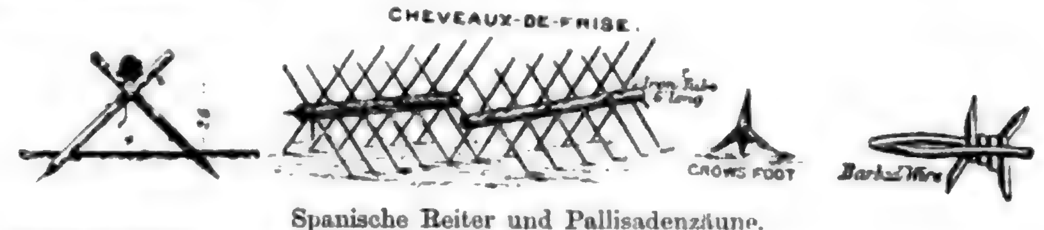
Pallisaden und Geflechte.

Zugleich mit der Unsichtbarkeit der Schüsse (rauchschwaches Pulver) wird die beständige Gefahr, auf einen Hinterhalt zu stossen, auf die Angreifer deprimierend wirken. Dies wird viel mehr Vorsicht und Umsicht erfordern als früher.

d) Spanische Reiter, Pallisadenzäune, Crows-Foot, Barbed-Wire.

Spanische Reiter.

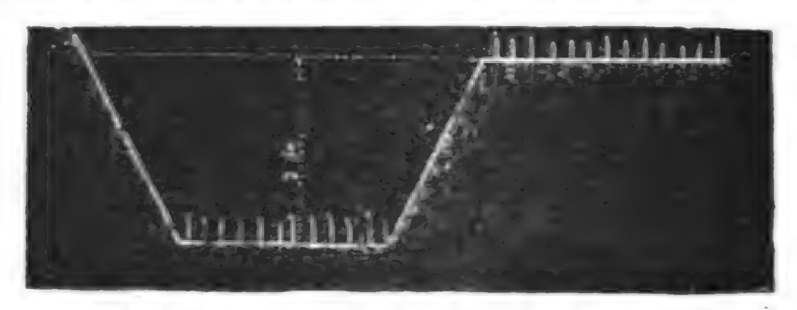
In einem Gelände, das keinen Ueberfluss an Bäumen hat, wird zu diesem Zwecke ausser Fruchtbäumen und Sträuchern jedes andere Holzmaterial anzuwenden sein, wie Bretter, Balken u. s. w. Hütten, Häuser, Zäune werden genügend Material liefern, auf dem man spitze eiserne Stacheln in Menge anbringen kann. Im Uebrigen hat sich die jetzige Anspannung bei der Erfindung von Verteidigungsmitteln nicht mit dem begnügt, was sie in Händen hatte, sondern ist so weit gekommen, dass die Armeen verschiedene, zuvor hergestellte Vorrichtungen besitzen, welche den Angriff der Truppen sehr erschweren können, besonders wenn sie in Massen anrücken.[5])



Spanische Reiter und Pallisadenzäune.

[5]) Malet: „Handbook of Field Training“; Brakenbury: „Field Works“.

In Ermangelung anderer Hilfsmittel und sonstigen Materials können auch die einfachsten Hindernisarten zur Verhütung eines nächtlichen Ueberfalls dienen, wie die, welche die folgende Abbildung zeigt.[6])



Herstellung von Hindernissen gegen nächtliche Umgehung.

e) Eskarpen und Kontereskarpen.

Eskarpen. Um den Angreifer am Vormarsch zu verhindern, nimmt man in dem Gelände, auf welchem der Angriff zu erwarten ist, die Herstellung besonderer Abdachungen zu Hilfe (escarpe und contreescarpe), und auf ihrem Boden und auch in den Zwischenräumen zwischen ihnen werden Pfähle eingerammt. An anderen Stellen, wo dies günstiger ist, legt man spanische Reiter und andere Hindernisse, die das Hinablassen von den Abdachungen erschweren und nicht gestatten, hinaufzuklettern.

Eskarpen und Kontereskarpen.

Es ist überflüssig hinzuzufügen, dass bei einer Aenderung der Stellung alles für die Hindernisse nötige Eisenmaterial mitgenommen wird, um es an der neuen Stelle zu gebrauchen.

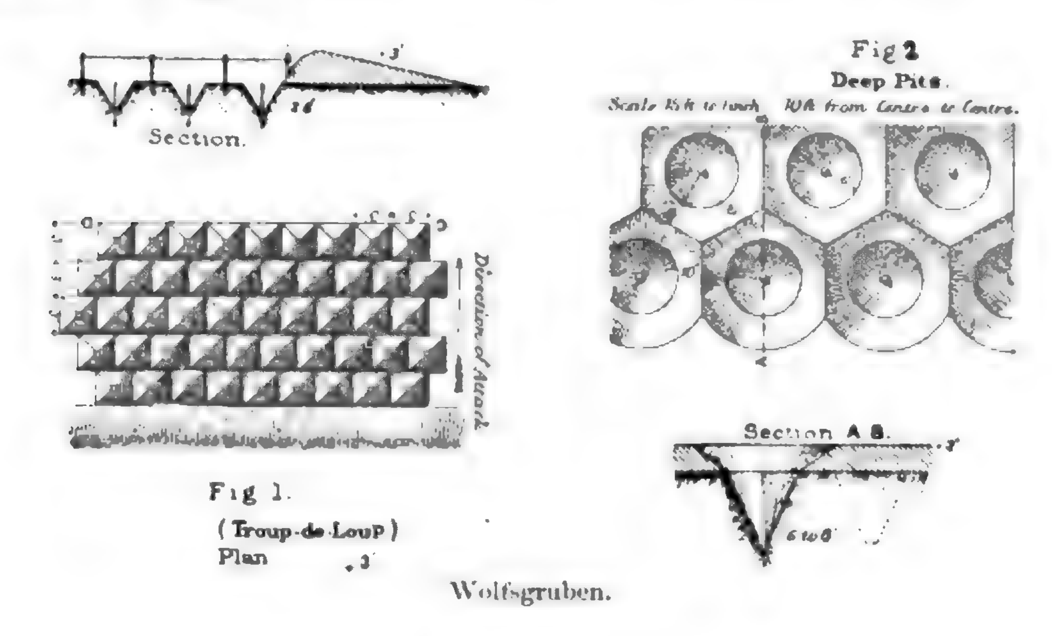
f) Wolfsgruben.

Wolfsgruben. In Ermangelung von Material für die beschriebenen Hindernisse oder für ihre Verstärkung nahm man in Erwartung des anrückenden Feindes seit undenklichen Zeiten seine Zuflucht zur Herstellung von so-

[6]) „Sciences militaires", „Fortifications"; Brakenbury: „Field Works".

Digitized by Google

genannten Wolfsgruben. Zu dem Zwecke gräbt man Gruben in der Entfernung von drei Fuss, in die man dünne Pfähle einschlägt, welche mit Draht oder Stricken unter einander verbunden werden, wie beistehende Abbildung zeigt (Fig. 1). In acht Stunden kann ein Mann zehn solche Gruben ausgraben. Wenn ausserdem die Zeit es gestattet, kann man runde Gruben graben, etwa 10 Fuss von Mittelpunkt zu Mittelpunkt entfernt, von 6 Fuss Durchmesser und 6—8 Fuss Tiefe (Fig. 2). In diese Gruben und in ihre Zwischenräume schlägt man Pfähle oder irgend welche Holzstücke ein. Jeder Soldat kann in fünf Stunden eine solche Grube graben.[7])



Wolfsgruben.

g) Drahtnetze.

Ausserdem werden die Truppen Material zur Aufstellung von Drahtnetzen haben, welche ein starkes Verteidigungsmittel bieten. Drahtnetze.

Tief in die Erde getriebene Pfähle werden unter einander mit Draht verbunden, der in verschiedenen Richtungen zwischen ihnen gezogen wird. Derselbe liegt so, dass darüber hinwegzuschreiten schwierig, unten durchzukriechen unmöglich ist. Der Draht wird nicht so straff gezogen, dass man ihn mit dem Säbel durchhauen kann. In letzter Zeit sind Eisendraht mit Stacheln und spitze eiserne Pfähle zur Anwendung gekommen.[8])

Wenn Draht und Pfähle fehlen, werden sie durch Stangen und Stricke ersetzt.

---

[7]) Brackenbury: „Field Works".

[8]) „Progrès militaire", 1891.

Digitized by Google

Widerstandsfähigkeit.

„Ein Netz, das in einem Graben von mindestens $2^1/_2$ Fuss Breite und derselben Glacishöhe aufgestellt ist, kann von Feldgeschützen nicht vernichtet werden.[9]) Auf dem Schiessplatze bei Wladikawkas wurde im Jahre 1888 Visier- und Zielfeuer auf ein Drahtnetz abgegeben, wobei es sich zeigte, dass nach 100 Schüssen ein Raum von 6—13 Fuss Breite im Netz durchschlagen war. Im Jahre 1890 wurden wiederum Schiessversuche auf Drahtnetze mit Bomben gemacht. Das Netz war durch Glacis gedeckt; die Richtung der Schüsse war schräg. Nach 50 Bomben, die auf 500 Faden Entfernung abgeschossen wurden, bot das Netz dasselbe Hindernis."

Die folgende Abbildung zeigt die Aufstellung von drei Fuss hohen Netzen mit Pfählen, die 6—7 Fuss von einander entfernt sind (Fig. 1) und die Aufstellung von Netzen, die nur $1^1/_2$ Fuss Höhe haben (Fig. 2).

Drahtnetze.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass es eine Menge Mittel giebt, den Feind aufzuhalten, der befestigte Stellungen angreift.

Verhaltungsmaassregeln für den Angreifer.

Wir haben schon auf den Umstand hingewiesen, dass in Zukunft eine grössere Inanspruchnahme der Hilfe zu erwarten ist, welche künstliche Hindernisse bieten, und zwar erstens, weil der natürliche Erhaltungstrieb es fordert, und zweitens, um der Verantwortlichkeit für Verluste zu entgehen. In Hinsicht darauf würde sich herausstellen, dass in jeder Armee Bestimmungen existieren müssen, wie sich die angreifenden Truppen gegebenen Falls verhalten sollen, um die ihnen begegnenden verschiedenen Hindernisse zu beseitigen. Dies ist um so notwendiger, als die grosse Mehrzahl der in die Reihen der Armee eingestellten Leute von der Existenz der zahllosen Mittel nichts ahnen, mit denen sich der Verteidiger gegen einen unerwarteten feindlichen Angriff schützt. Angreifende Truppen, die unvermutet in eine solche Verlegenheit geraten, können kaum ihre Geistesgegenwart bewahren.

Widersprüche in den Vorschriften für die Beseitigung von Hindernissen

„Wenn man aber alle Punkte mit einander vergleicht, die sich auf die Frage nach der Beseitigung von Hindernissen beziehen, und die bei uns, in Frankreich, Oesterreich und Deutschland bearbeitet sind, so

[9]) W. Weitko: „Der Angriff auf Befestigungen, die durch künstliche Hindernisse verstärkt sind". „Ingenieur-Zeitschrift".

Digitized by Google

werden wir ein chaotisches Bild schwerwiegender Widersprüche erhalten, die geradezu auf einen allgemeinen Mangel sorgfältiger Bearbeitung auf dem Gebiete der Beseitigung künstlicher Hindernisse hinweisen. So rät das deutsche Reglement, nur im äussersten Falle Leitern zur Ueberwindung von Pallisaden anzuwenden, während das österreichische Reglement bei denselben Pallisaden Leitern als das beste Mittel empfiehlt; in Frankreich gilt die Sprengung von Drahtnetzen als unwirksam, in Oesterreich als wesentlich; bei uns hat man die Unmöglichkeit erkannt, ein Netz mit dem Beile zu zerstören (1. Sappeurbrigade), und in Frankreich und Oesterreich ist das Beil das beste Instrument dafür; der Verfasser des Buches „La fortification et l'artillerie" hält für das beste Mittel zur Ueberwindung von Drahtnetzen Geflechte, welche auf die Spitzen der Pfähle gelegt werden, wobei er sich auf die im Jahre 1886 in Russland gemachten Versuche bezieht; in Deutschland gilt als das einzig mögliche Mittel hierfür die Zerstörung u. s. w. Solche Beispiele kann man in Menge anführen; viele Mittel sind mit Bemerkungen über ihre Schwierigkeit oder geradezu Untauglichkeit versehen; so wird z. B. von der in Deutschland gutgeheissenen Zuschüttung von Pallisaden gesagt, „dass sie unter Feuer undenkbar ist."[10])

Es entsteht von selbst die Frage: Welche Bedeutung haben die empfohlenen Mittel, wenn sie nur für den Fall tauglich sind, dass der Feind blind schiesst und nur mit Knattern droht?

Dies ist ebenso unbegreiflich wie der Grund, warum die Frage nach der Verstärkung der Verteidigungsbefestigungen durch künstliche Hindernisse von den Militärschriftstellern so emsig umgangen wird. Statt dessen wird jeder mögliche Eifer darauf verwandt, die Truppen zu überzeugen, dass es nur darauf ankomme, hurrah! zu kommandieren, damit die Truppen mutig an die Schanzen heranlaufen, und dass sie nichts hindert, mit dem Bajonnet loszugehen. Verhalten der Schriftsteller.

Oft kann man vernehmen, dass Leute sich zu der Ansicht hinreissen lassen, es gebe für einen kühnen und entschlossenen Angriff nichts Unmögliches. Solche Theoretiker begnügen sich gewöhnlich mit den Lehren der Geschichte vergangener Zeiten. Aber wenn sich auch die psychische Seite des Menschen seit jener Zeit wenig verändert hat, so muss der gesunde Menschenverstand doch in Erwägung ziehen, dass die jetzigen 6-Millimeter-Gewehre zehnmal todbringender sind als die in den letzten Kriegen gebrauchten, und die jetzigen Geschütze 15 Mal Bedeutung der Befestigungen.

---

[10]) „Angriff auf Befestigungen, welche durch künstliche Hindernisse verstärkt sind".

Digitized by Google

wirksamer als die früheren[11]), und dass die Erfindung des rauchschwachen Pulvers das Gefechtsbild völlig verändert hat, welches neue, bisher unbekannte Erscheinungen, neue Kombinationen schaffen muss. Ist das alles etwa Phantasie? Sind die Erfahrungen der Kriege 1870, 1877, des chilenischen Feldzugs Unsinn? Hat für die neue Taktik der Umstand keine Bedeutung, dass das jetzige Infanteriegeschoss nach einem Fluge von 3200 Metern noch die Kraft hat, einen Soldaten kampfunfähig zu machen?[12])

11. Der Bajonnetangriff.

Bedeutung der Schiesswaffe.

Aus der oben beschriebenen Wirkung der jetzigen Gewehre und Artilleriegeschosse konnte sich der Leser schon überzeugen, dass der Ausspruch Napoleons: „Eine Schiesswaffe bedeutet alles, eine andere aber sehr wenig“ sich am meisten gerade in unserer Zeit bewahrheitet, wo die Kraft dieser Waffen im Vergleich zum Beginn des Jahrhunderts so gewaltig zugenommen hat.

Bedeutung des Bajonnets.

So könnte es scheinen, dass heutzutage über Bajonnetangriffe nichts zu sagen wäre. Indessen begegnet man bei mehreren Militärschriftstellern der Ansicht, dass man gerade infolge der furchtbaren Wirkung des Feuers öfter als früher zum Bajonnet greifen werde; so würde die offensive Seite, um einer Beschiessung zu entgehen, sich bestreben, den Feind unvermutet zu überfallen, indem sie sich ungesehen an seine Stellungen heranschleicht, so dass nächtliche Zusammenstösse öfter als früher stattfinden würden, bei denen gerade das Bajonnet zu einer wichtigen Rolle berufen sei.

Definition des Bajonnetangriffs.

Vor allem wollen wir uns bemühen, zu erklären, was der gewöhnlich so genannte Bajonnetangriff in Wirklichkeit bedeutet.

Wenn man unter diesem Ausdrucke das eigentliche Handgemenge, die Thätigkeit mit dem Bajonnet, versteht, so ist klar, dass ein solches nur auf einigen Punkten der Linie eintreten und nur sehr kurze Zeit dauern kann, und vorzüglich bei der Vertreibung des Gegners aus befestigten Stellungen stattfindet.

[11]) Die Munitionsmenge, welche zur Erzielung des bekannten Schiessresultats erforderlich ist, bildet nur den dritten Teil von derjenigen, welche im Jahre 1870 nötig war; für die einzelnen Griffe beim Laden, Zielen u. s. w. ist 6 Mal weniger Zeit notwendig als bei den alten Geschützen, und die Treffsicherheit der Geschossteile ist jetzt 3 Mal grösser geworden.

[12]) Colonel Ponchalon: „Nouvelle tactique de combat“ Paris 1892.

Wenn man aber den Bajonnetangriff im Sinne eines entscheidenden Angriffs als einen raschen, allgemeinen Vorstoss auffasst, um den Gegner die moralische Ueberlegenheit fühlen zu lassen, so ist klar, dass eine solche Bewegung fast in jedem Gefechte unvermeidlich ist. Der Kampf kann nicht aus einem Austausch von Salven bestehen. Unerlässlich wird ein Moment eintreten, wo die eine Seite in der Annahme, dass der Gegner mehr als sie selbst vom Feuer gelitten habe und ihren ungestümen Andrang nicht aushalten werde, sich vorwärts bewegt, um die Linien des Feindes zu durchbrechen, ihn zum Schweigen zu bringen und sich seiner Stellungen zu bemächtigen. Wenn daher gesagt wird, die Kraft des jetzigen Feuers werde einen Angriff fast unmöglich machen, so ist dies nur in dem Sinne zu verstehen, dass ein mutiger, tapferer Ansturm bis zu dem Augenblicke keinen Erfolg haben kann, wo nicht der Gegner durch die vorbereitende Thätigkeit des Artillerie- und Infanteriefeuers genügend geschwächt ist, und dass es jetzt nicht mehr möglich ist, den Angriff mit dem Bajonnet dem mit der Kugel vorzuziehen, weil die jetzige Kugel, wie „schneidig" auch das Bajonnet sein möge, entschieden aufgehört hat, eine „Närrin" zu sein.

Daher darf man nicht mehr die notwendige Feuerthätigkeit durch den Bajonnetangriff ersetzen noch diese Thätigkeit abkürzen und sich nur auf die Energie des Ansturms verlassen. Frühere Kriegserfahrungen zeigen, dass die Verluste in solchem Falle so gross sind, dass sie den Bajonnetangriff unmöglich machen. Im entscheidenden Augenblick aber ist der Angriff gleichwohl unvermeidlich, wo er aber nicht darauf berechnet ist, dass der Angreifer mit dem Bajonnet mehr bewirken und eine grössere Zahl von Leuten in den Reihen des Gegners niedermachen soll als seine Verluste betragen, sondern durchaus darauf, dass der Feind den Ansturm selbst nicht aushalten wird. Folgerungen.

Wer sich zum Angriff entschliesst, setzt sich natürlich auch bei vorausgesetzter Schwächung des Gegners gleichwohl einer grösseren, unverzüglichen Gefahr aus als derjenige, der in der Stellung bleibt und ein ununterbrochenes Feuer unterhält. Aber dabei unternehmen die Leute ein Wagnis und wissen wohl, dass, obgleich der Angreifer grössere Verluste erleidet, dafür noch unvergleichlich grössere derjenige erleiden wird, der zum Rückzuge gezwungen ist. Wir führen hier die Worte eines Fachmannes an.[1]) Angriff und Rückzug.

„Die instinktive Ueberlegung des Soldaten, des Offiziers ist folgende: Wenn jene Leute mich erwarten oder wenn sie unerwartet an mich herankommen, so bin ich verloren. Ich töte, aber mich wird man sicher auch Ueberlegung des Soldaten.

[1]) General Pusyrewski: „Untersuchungen über den Kampf".

Digitized by Google

töten. Wenn ich ihnen aber Furcht einjage, dann werden sie sich retten und werden Kugeln und Bajonnetstösse in den Rücken bekommen. Versuchen wir's. Und man versucht es, und immer macht einer der beiden Truppenteile auf eine beliebige Entfernung, selbst auf zwei Schritt vor dem Zusammenstoss Kehrt. Die Theorie eines sächsischen Marschalls, die Theorie Bugeauds: „Geht ihr mit dem Bajonnet los und schiesst ganz nahe, so töten sie euch, und der Sieger tötet" gründet sich nicht auf Beobachtung. Kein Feind wird euch erwarten, wenn ihr entschlossen seid, und niemals, entschieden niemals ist dieselbe Entschlossenheit auf beiden Seiten vorhanden."

Gelingen des Ansturms.

Folglich hängt das Gelingen des Ansturms nicht so sehr von der Wirksamkeit der Bajonnetarbeit selbst ab als vielmehr davon, dass der Gegner in der Gefahr schwebt, den Ansturm nicht auszuhalten. Oben haben wir aber die Gründe auseinandergesetzt, weshalb heutzutage diese Gefahr für den angegriffenen Gegner nicht existieren kann.

Annäherung an den Feind früher und jetzt.

Früher lag die ganze Schwierigkeit darin, die Truppen so nahe heranzuführen, dass der Rückzug unmöglich wurde.

Heutzutage wird zur Annäherung an den Feind mehr Mut nötig sein als in der Zeit, wo der mit dem Bajonnet Angreifende ungestraft auf einige Hundert Schritt an den Feind herankommen konnte. Bei den jetzigen Gefechtsbedingungen wird er einen wenigstens fünfmal grösseren Raum unter Feuer durchschreiten müssen.

Und in der That erläutert unser offizielles Reglement die Bewegung zum Bajonnetangriff auf 300 bis 150 oder weniger Schritt Entfernung vom Gegner.

Verluste des Angreifers.

General Skugarewski sagt:[2]) „Nimmt man beim Verteidiger 100 Mann an, so werden diese in $1^1/_2$ bis 2 Minuten, während welcher der Angreifer mit dem Bajonnet vorgeht, je 8 Schüsse in der Minute gerechnet, ungefähr 1500 Kugeln abschiessen; an Treffern kann man auf diese Entfernung 20 bis 25% (in Friedenszeit 50 bis 60%) rechnen, d. h. bei dreifacher Ueberzahl an Kräften wird bei den mit Bajonnet Angreifenden niemand übrig bleiben, alle können getötet werden. Das Feuer der angreifenden Schützenlinie gegen den gedeckten Verteidiger während der Bewegung kann keine grosse Bedeutung haben; es dient mehr dazu, den Angreifer aufzumuntern, als dem Verteidiger Verluste zuzufügen."

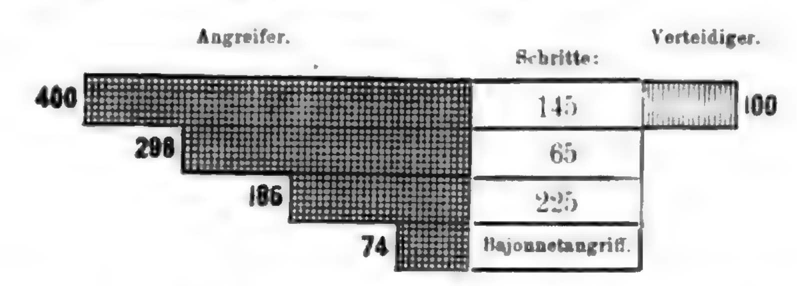
Berechnung.

Wir wollen der Anschaulichkeit wegen diese Verhältnisse graphisch darstellen und voraussetzen, dass der Gegner selbst 4 Mal schwächer ist als der Angreifer, wobei wir der Kürze wegen Durchschnittsresultate nehmen, d. h., dass der Angriff auf 225 Schritt (300 bis 150) beginnt,

[2]) „Angriff der Infanterie".

Digitized by Google

der Prozentsatz der Treffer $22^{1}/_{2}$ (20 bis 25) beträgt, die Zeit des Aufenthalts unter Feuer $1^{3}/_{4}$ Minuten ($1^{1}/_{2}$ bis 2) und die Zahl der abgeschossenen Kugeln 8 in der Minute. Aus dieser Rechnung geht hervor, dass auf jede 10 Schritt 1 Schuss abgegeben wird.



Verluste des 4 Mal stärkeren Angreifers vor dem Bajonnetangriff.

Der Rückzug früher und jetzt.

Es giebt ausserdem noch eine andere Verschiedenheit von den Verhältnissen früherer Kriege. Vor der letzten Restauration des Systems der Schanzen kam es vor (besonders in grösseren Schlachten), dass zwei schnelle Ablösungen mit dem Bajonnet einander folgten. Vor dem Handgemenge wurden 2, 3 Schüsse abgegeben. Die schwächere Seite ging bald zurück, und dies war kein grosses Wagnis, weil der Zurückgehende nur mit 2 bis 3 Schüssen verfolgt wurde. Gegenwärtig ist der Rückzug vor dem Angriff ein wahres Verderben. In den Rücken werden aus jedem Gewehr sichere Schüsse zehnfach gehen, von denen ein jeder 5 Mann treffen kann.

Ansichten über das Bajonnet in Russland.

Der Glaube an den Vorzug des Bajonnets vor der Schiesswaffe ist völlig erschüttert, obgleich zu bemerken ist, dass sich unter den russischen Militärs noch eine gewisse Schwäche gegen das Bajonnet, oder, was dasselbe ist, gegen den schneidigen persönlichen Ansturm zeigt, der gleichsam imstande sei, die mechanische, aber furchtbare Wirkung des jetzigen Feuers zu besiegen. Uns scheint, dass in dieser Vorliebe dafür nur berühmte Traditionen getroffen werden. Napoleon hat gesagt, dass „es zu wenig ist, den russischen Soldaten mit dem Bajonnet zu durchbohren, man muss ihn noch umwerfen“.

Schiesswaffe und Bajonnet.

In allen Armeen bemüht man sich, in den Mannschaften ein unbedingtes Vertrauen zu der Kraft der Feuerwaffe zu erwecken, und in den Reglements wird gesagt, dass bei einem korrekten Feuer der Verteidigung kein Angriff Erfolg haben kann. Und dies ist natürlich bis auf den Punkt richtig, dass das Artillerie- und Infanteriefeuer des Feindes nicht noch wirksamer ist, die Verteidigung nicht in Unordnung bringt und die Korrektheit ihres Feuers nicht beeinflusst. Bei der Ausbildung der Mannschaften richtet man jetzt seine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf das Schiessen, und wenn auch das Bajonnetfechten geübt wird, so ist es doch

Digitized by Google

schon in den Hintergrund getreten. Nebenbei erwähnen wir, dass in der russischen Armee auch die Kavallerie im Bajonnetfechten ausgebildet wird, sogar die Kürassier-Division und die Garde, welche im Uebrigen im Feldzug und im Lager die allgemeine Dragonerbewaffnung hat.

Das Bajonnet in der französischen Armee.

In der französischen Armee hinwiederum hat das Bajonnet in den Augen der Mannschaften seine frühere Bedeutung endgiltig verloren, wenn man nach einer Aeusserung Coumès' urteilen darf.[3]) „Als ich einst bei einer Prüfung der Unteroffiziere den Vorsitz führte", sagt er, „hörte ich, wie auf die Frage: „Wozu dient das Bajonnet?" der Prüfling statt der gewöhnlichen Antwort: „Um den vor mir stehenden Feind zu durchbohren" mit voller Ueberzeugung erwiderte: „Um die Gewehre zusammenzusetzen".

Wirklichkeit und Anschein.

Um die in der deutschen Armee herrschende Ansicht über die Bedeutung des Bajonnets zu erwähnen, führen wir eine Warnung an, mit welcher ein bekannter Kriegsschriftsteller, der Oberst Kardinal von Wildern, sich an die Verteidiger von Verschanzungen wendet. Er bemerkt, dass die dem Angriff ausgesetzte Seite, falls sie schon vorher beträchtliche Verluste erlitten hat, sich fast immer zurückstürzt, bevor sie noch das Hurrah des Angreifers gehört hat, d. h., sich nicht dazu entschliesst, Ansturm und Handgemenge abzuwarten, und dass daher ein gewandter Gegner dieselbe Wirkung schon durch den Anschein erzielen könne, als wenn er sogleich mit dem Bajonnet angreifen wolle. „Daher", sagt von Wildern, „darf man sich auch in dieser Lage nicht eher auflösen und zurückziehen, bis der Entschluss des Gegners deutlich ist, und seine Bewegungen keinen Zweifel über seine Absicht lassen, das Gefecht mit dem Bajonnetangriff zu beenden".

Ansicht Bronsarts von Schellendorff.

Ein anderer deutscher Militärschriftsteller, Bronsart von Schellendorff, sagt in seiner Schrift über die Thätigkeit der Infanterie auf dem Schlachtfelde bei der Untersuchung, welche Bedeutung Kugel und Bajonnet haben, folgendes: „Die Rasanz, Treffweite und Durchschlagskraft der aus dem kleinkalibrigen Gewehr abgeschossenen Kugel ist aussergewöhnlich gross, aber daraus folgt nicht, dass das Bajonnet seine alte, entscheidende Bedeutung verloren hat. Die Infanterie, die von dieser Ansicht durchdrungen sei, würde sich zu Grunde richten." Der Autor bemerkt des weiteren, dass es schädlich sein würde, den Soldaten im Frieden den Gedanken beizubringen, dass der Bajonnetangriff infolge der Kraft der jetzigen Feuerwaffe nur selten eintreten wird. Im Gegenteil würde es nützlich sein, dass in den Manövern jeder regelrecht vollendete Angriff als gelungen gelte.

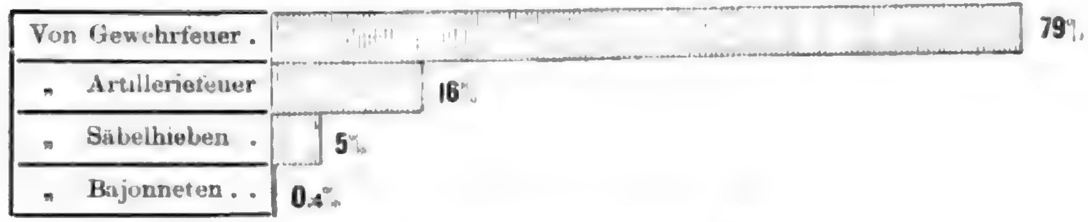
[3]) Coumès: „Tactique de demain".

Diese Ansichten scheinen überzeugend zu sein, aber es entsteht die Frage: „Ist es bei dem jetzigen Zustande der Armeen möglich, die Ueberzeugung zu haben, dass Ansichten, die mit der Wirklichkeit nicht übereinstimmen, Erfolg haben? Widerlegung durch die Erfahrungen der letzten Kriege.

Wenn die Erfahrungen der früheren Kriege beweisen, dass das Bajonnet fast gar nicht gebraucht wurde, so ist es unmöglich, Zutrauen zu ihm zu erwecken. Die Verluste der Preussen im Kriege 1866 setzten sich folgendermaassen zusammen:

Von Gewehrfeuer	79 %
„ Artilleriefeuer	16 %
„ Säbelhieben	5 %
„ Bajonneten	0,4 %

Graphisch stellen sich diese Resultate so dar:

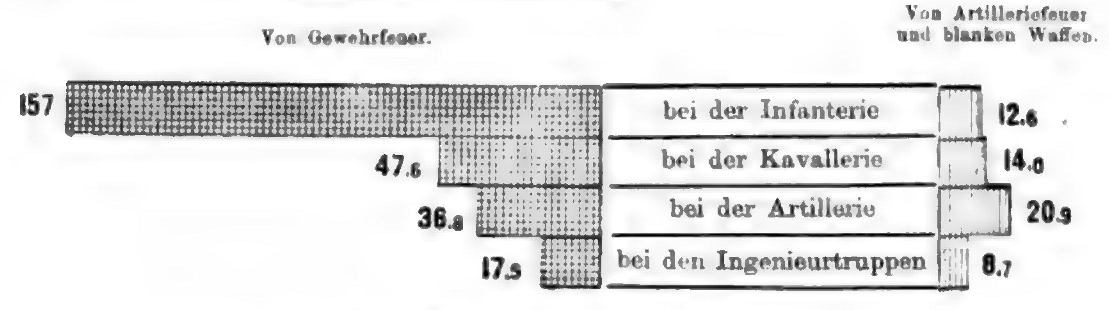


Verluste der Preussen im Kriege 1866.

Im Kriege 1870[4]) waren die Verluste der deutschen Armee auf 1000 Mann:

	Gewehrfeuer	Artilleriefeuer	Blanke Waffen
Bei der Infanterie . . .	15,0	11,4	1,2
„ „ Kavallerie . . .	47,6	3	11
„ „ Artillerie . . .	36,6	20,9	—
„ den Ingenieurtruppen	17,5	8,2	0,5

Wir stellen diese Resultate graphisch dar:



Verluste der deutschen Armee im Kriege 1870 auf 1000 Mann.

---

[4]) „Militär-Wochenblatt", 1877.

Digitized by Google

In der Gegenwart aber werden diese Unterschiede noch grösser.

Man muss seine Aufmerksamkeit auch auf den Umstand richten, dass der Bajonnetangriff Formierungen in geschlossener Ordnung fordert, dass aber die Bewegung einer Kolonne bei der jetzigen Feuerkraft sich äusserst schwierig zeigen wird.

Erfahrungen mit dem neuen Gewehr.

Hoenig beruft sich auf die Erfahrungen, welche deutsche Professoren mitteilen: Bruns, Busch, Kocher, Reger, Bardeleben, Billrot, und von den Franzosen: Delorme, Chauvelle, Ninvès, Breton und Peme, welche zeigen, dass vier auf einem Raume von 400 Meter auf einander folgende Reihen und noch drei Reihen auf einem Raume von 1200 Meter drei- und sogar vierfach grössere Verluste erleiden müssen, als die sind, welche eine Reihe erleiden würde, und zwar infolge der Fähigkeit der jetzigen Kugeln, bis 6 Mann zu durchbohren. Allerdings wurden diese Erfahrungen beim Uebungsschiessen und auf ebenem Gelände gemacht; aber nach der Ansicht Hoenigs sind jene Aeusserungen, dass es im Kriege kein völlig ebenes Gefechtsgelände gebe, und dass Probeschiessen fürs Gefecht nichts beweise, geradezu thöricht. Die Wirkung der jetzigen Artilleriegeschosse ist bekanntlich 15 Mal grösser als die von 1870.

Vorzüge des neuen Feuers.

Die gemeinsame Beschiessung derselben Ziele mit Infanterie- und Artilleriefeuer ist durch das rauchschwache Pulver in ein besonders günstiges Stadium getreten, wobei die von der Artillerie genau eingeschossenen Entfernungen dazu dienen können, dem Massenfeuer der Infanterie nach sicheren Grundlagen die Richtung zu geben.

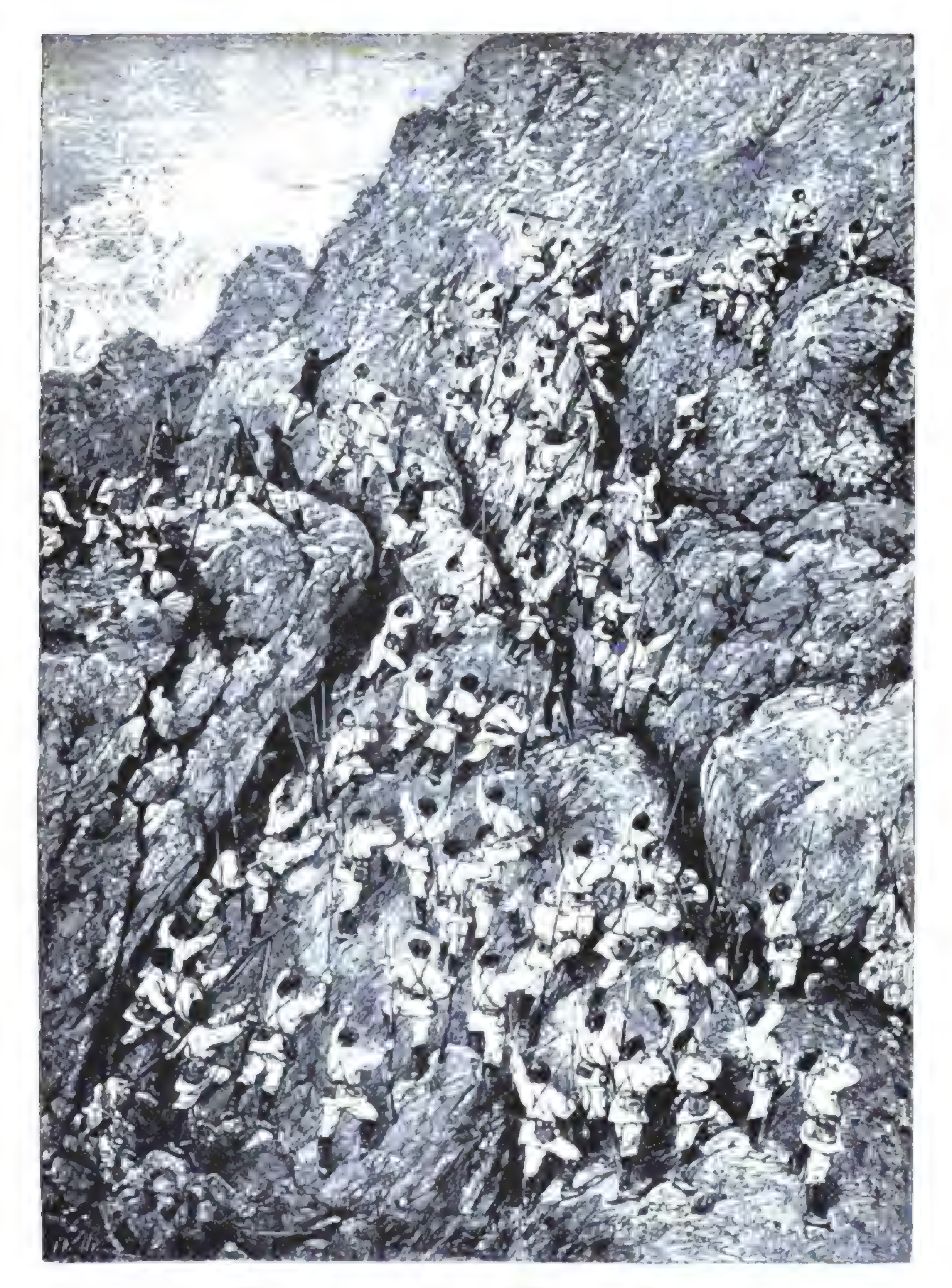
Der unbehinderte Gesichtskreis und die Durchsichtigkeit der Atmosphäre künftiger Schlachtfelder im Verein mit den höheren ballistischen Fähigkeiten, die mit dem neuen Pulver in Verbindung stehen, und die Art der Füllung der Geschosse mit neuen Explosionsstoffen müssen auf die Erhöhung der Gefährlichkeit von Einfluss sein.

von der Goltz über Feuer und Bajonnet.

In dieser Hinsicht sagt von der Goltz:[5]) „Nur ein Mensch, der das Leben für nichts mehr achtet, ist fähig, unter dem jetzigen Feuer zu Pferde oder auch zu Fuss, aber ohne Deckung, lange auszuhalten. Näher würde der Wirklichkeit das Bild kommen, dass dichte Schützenlinien, am Boden liegend, einen Kugelregen nach dem andern folgen lassen, so dass man in der Phantasie die Mannschaften durch Kugeln schleudernde Maschinen ersetzen kann, ähnlich den Säemaschinen, die die Körner herauswerfen. In der russischen Armee hält man noch an der Ansicht von der ungewöhnlichen Gewalt des Bajonnetangriffs fest. Wenn aber die Schriftsteller, die diese Meinung vertreten, daraus das Prinzip des Angriffs in geschlossener Ordnung herleiten, so gehen sie zu weit. Die

[5]) von der Goltz: „Das Volk in Waffen."

Digitized by Google



Erstürmung einer Höhenposition.
(Aus den französischen Manövern in der Umgegend von Mentone.)

Digitized by Google

geschlossene Ordnung kann heutzutage nur angewandt werden, wenn das Feuer des Gegners schon geschwächt ist, und unter dem Einfluss der beginnenden Auflösung, oder wenn es dem Verteidiger nicht möglich ist, die Trefffläche zu überblicken."

Die Vertreter der Vorzüge des Bajonnets berufen sich auf verschiedene gelungene Bajonnetangriffe auch in den letzten Kriegen. Aber diese Beispiele bestätigen nur, dass ein erfolgreicher Angriff entweder nach Dämpfung des gegnerischen Feuers durch überlegenes Feuer des Angreifers möglich ist, oder, wie von der Goltz sagt, wenn es dem Verteidiger nicht möglich ist, die Trefffläche zu überblicken. Beispiele.

Auf den letzteren Fall bezieht sich das Beispiel des gelungenen Sturmes des 64. russischen Regiments auf die türkischen Schanzen bei Plewna am 30. August 1877. Das Regiment ging über ein Feld, das in Mannshöhe mit Mais bestanden war; dies schützte zwar nicht vor den Kugeln, hinderte aber die Türken, die Dichtigkeit der Kolonnen zu sehen, und zwar um so mehr, als die Witterung feucht war und der Rauch sich hartnäckig hielt, indem er auch die Angreifer hinderte, die feindlichen Stellungen zu erblicken. Auf 900—1000 Schritt Entfernung erscholl in einer Kompagnie des Regiments Hurrah! das von den übrigen Kompagnieen aufgenommen wurde. Die Formation war schon in Unordnung geraten, die Leute stürzten sich laufend vor und fielen, wegen der weiten Entfernung der Stellungen von der Anstrengung ausser Atem gekommen. Aber etwa 500 Schritt vor den türkischen Stellungen befand sich eine Bodenvertiefung, welche dem schon stark mitgenommenen Regiment Deckung bot. Nach ungefähr drei Minuten Rast erscholl von neuem Hurrah! die Leute stürzten sich auf die türkischen Stellungen und nahmen sie trotz des starken Feuers. In dem Regiment wurden dabei 40% ausser Gefecht gesetzt.

Es ist aber klar, dass, abgesehen von dem Heldenmut, den die Stürmenden an den Tag legten, die gegenseitige Unmöglichkeit, den Raum zwischen den beiderseitigen Truppen zu überblicken, zum Erfolge des Sturmes beitrug. Die russischen Soldaten vermuteten die türkischen Stellungen näher, als sie waren, und suchten sich durchzuschlagen, und die Türken sahen den Gegner, nachdem er auf drei Minuten verschwunden war, plötzlich fast vor den Mündungen ihrer Gewehre, und unvermutet überrascht, hielten sie den Ansturm nicht aus. Vorteile der Unmöglichkeit, die Trefffläche zu überblicken.

Solche Beispiele behalten auch für die Zukunft ihre Bedeutung, die aber schon um so geringer ist, je tödlicher die jetzige Hand-Feuerwaffe gegen die damaligen türkischen Gewehre wirkt, und je besser der europäische Soldat ausgebildet ist als die Leute Osman Paschas.

Digitized by Google

Eindruck des rauchschwachen Pulvers auf die Mannschaften.

Die Einführung des rauchschwachen Pulvers hat unter anderem bewirkt, dass derartige unerwartete Ereignisse seltener eintreten werden. Ein erfahrener General, der eine selbständige Meinung darüber hat, hat uns gesagt, dass er bei dem Bemühen, nach dem ersten Gebrauch des rauchschwachen Pulvers in den Manövern dessen Eindruck auf die Soldaten zu beobachten, zu dem Schlusse gekommen ist, dass das Pulver bei den meisten das Zutrauen zu ihren Kräften hob. Die Möglichkeit, den Gegner beständig zu sehen und das Ziel in seinen Reihen auszuwählen, hat bei dem Besitz einer grösseren Anzahl Patronen dem Soldaten das Vertrauen gestärkt, dass er, wenn nicht beim ersten Zielen, so beim zweiten und dritten Mal denjenigen sicher treffen werde, den er aufs Korn genommen hat. Hierin finden wir eine neue Bestätigung der ziemlich allgemeinen Ansicht, dass die Einführung des rauchschwachen Pulvers und ebenso der vollkommneren Gewehre, welche neue Verhältnisse für den jetzigen Kampf geschaffen haben, gerade die Verteidigung verstärkt hat.

Beispiel für die Durchschlagskraft der neuen Geschosse.

Der Oberst Wentzel Porth[6]) führt unter den Beweisen für die vollkommen neuen Verhältnisse des jetzigen Gefechts folgendes Faktum an: „Vor Kurzem hatte sich ein Soldat meines Regiments erschossen. Die Kugel ging durch seinen Körper, durch den Deckbalken und die Diele, durchschlug im nächsten Stockwerk das Brett der Bettstelle und zwei Matratzen und verwundete einen darauf schlafenden Kadett, darauf flog sie noch in das nächste Stockwerk und durchschlug das mit Ziegeln bedeckte Dach. Ich führe dies Beispiel, sagt Oberst Porth, als augenscheinlichen Beweis von der furchtbaren Kraft der Gewehrgeschosse zur Warnung an."

Kartätschenwirkung.

Und diesen neuen Zerstörungsfaktoren ist noch die Wirkung der Schnellfeuer-Kartätschen in einer Minute hinzuzufügen, wenn der Feind sich schon der Stellung nähert.

Auf dem nebenstehenden Grundriss ist der Effekt dargestellt, der durch 19 Kartätschschüsse aus einem 57-Millimeter-Geschütz auf elf 50 Meter von einander entfernte Scheiben erzielt wurde. — Die Zahlen geben die Treffermenge in jeder Scheibe an.

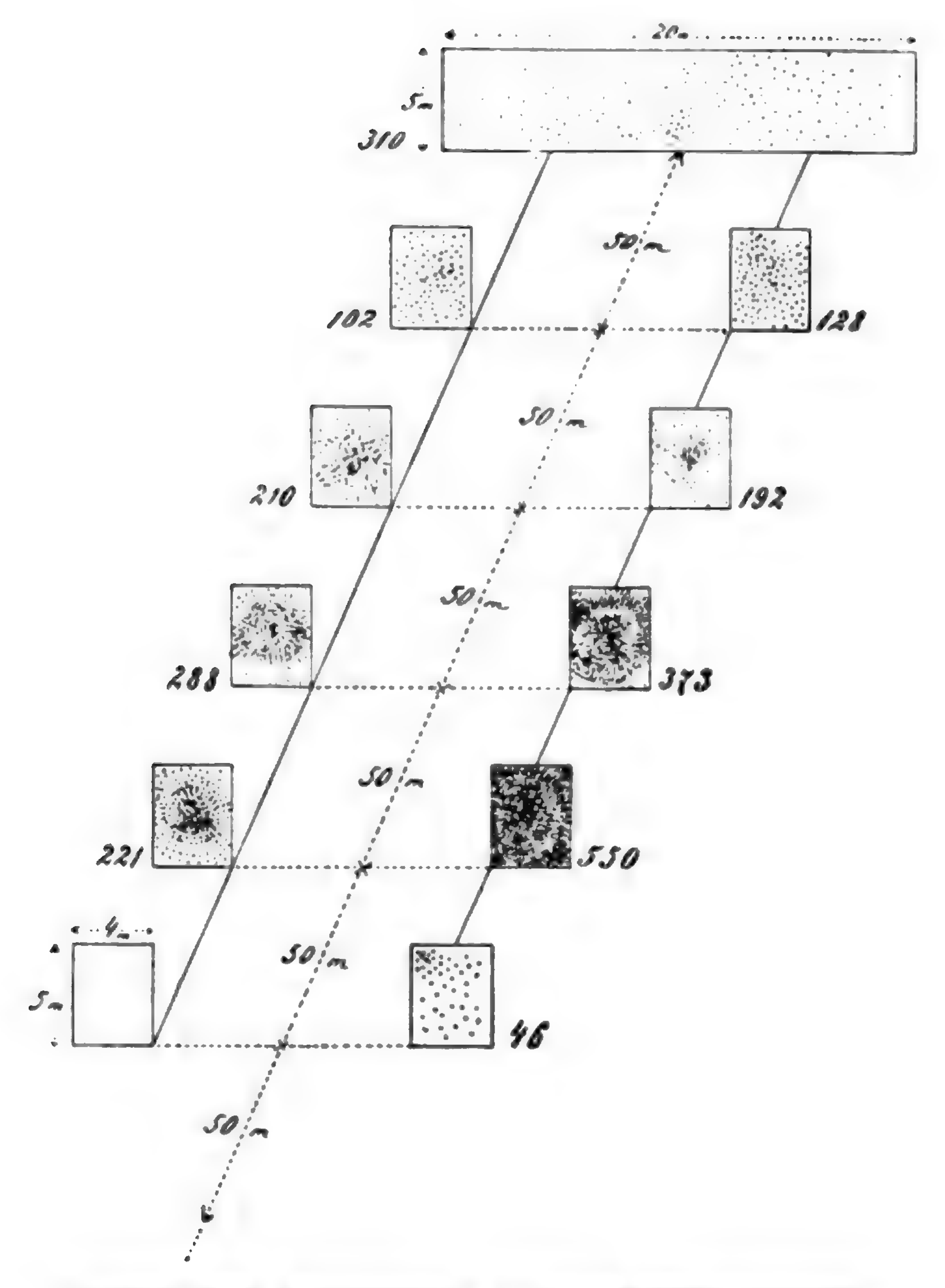
Es stellt sich heraus, dass 2420 Teile ins Ziel trafen.

Welche Menschenmenge aber könnte hierbei auf einem Raume von 250 Meter im Verlauf einer einzigen Minute zermalmt werden!

Wenn man noch annimmt, dass beim Mangel von Kaltblütigkeit in den angegriffenen Reihen die Wirkung der Schnellfeuergeschütze weniger thatkräftig wäre, so wird doch in jedem Falle der angreifende

[6]) Wentzel Porth: „Betrachtungen über den Einfluss des rauchschwachen Pulvers".

Digitized by Google



Resultate von 19 Kartätschschüssen aus einem 57-Millimeter-Geschütz.

Gegner, selbst wenn er viel stärker ist als die den Angriff aushaltenden Truppen, unvermeidlich vernichtet werden.

Zugegeben, dass überhaupt die Erfahrungen des Uebungsplatzes nur zum zehnten Teile für das Gefecht zutreffen, so entsteht auch in diesem Falle die Frage: Werden die moralischen Kräfte in den jetzigen Massenheeren den Verlusten entsprechen? Man darf nicht vergessen, Moralische Stärke des Angreifers.

Digitized by Google

dass der massenhafte Verlust in den Reihen in zehn Minuten eintreten wird, und dass infolge dessen auch der Mut der angreifenden Truppen ins Wanken kommen kann.

Ziffermässige Darstellung der Grösse der Gefahr.

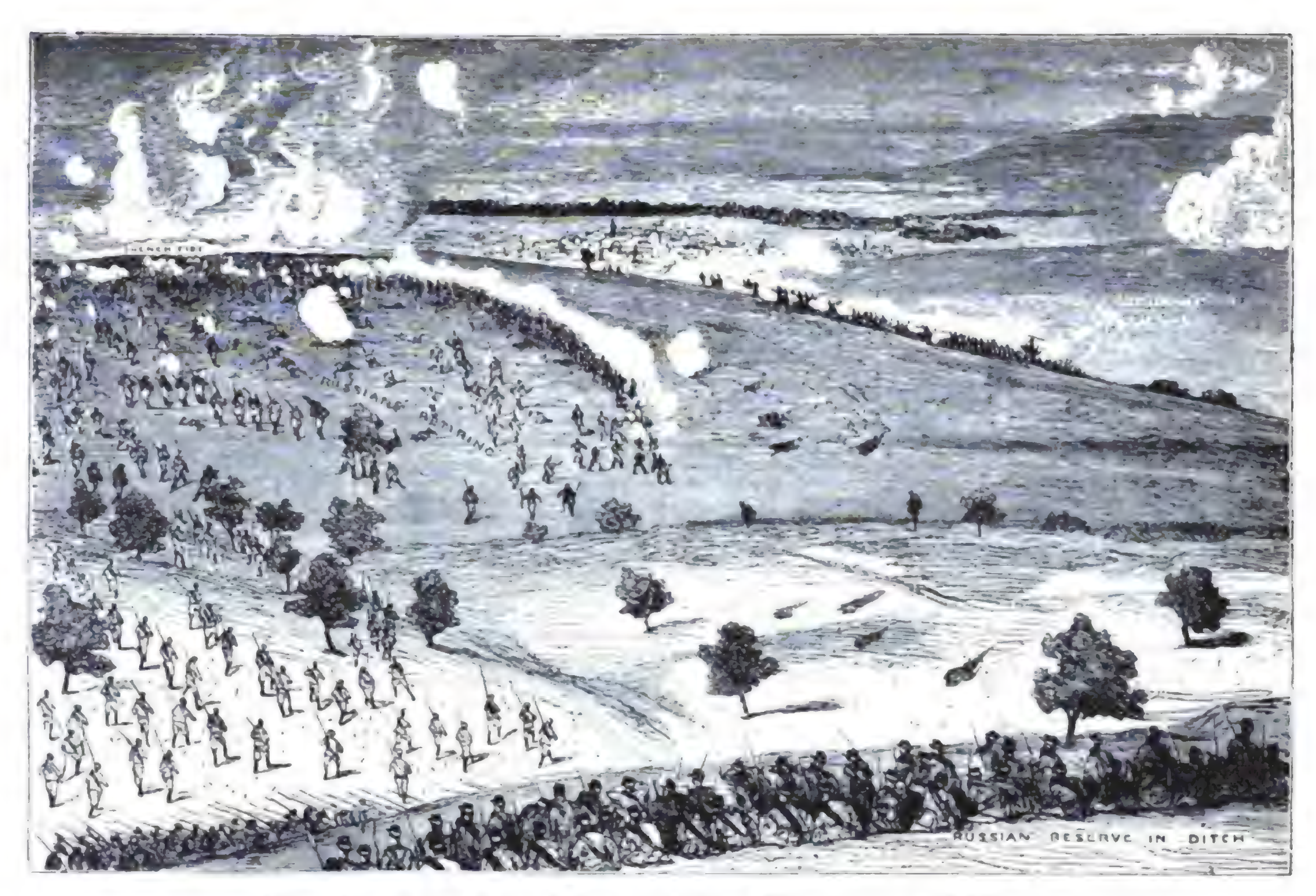
Die Grösse der Gefahr, in welche ein Detachement oder eine ganze Armee gebracht werden kann, lässt sich durch Zahlen ausdrücken. So kann man z. B. den Mut eines Detachements, das sich zurückwendet, ohne Verluste erlitten zu haben, mit 0 bezeichnen, den Mut eines Detachements, das ohne zu wanken gänzlich vernichtet worden ist, mit 1. Ein Detachement, das vielleicht durch $^1/_4$, $^1/_3$, $^1/_2$ Verlust seiner Kräfte zum Rückzuge gezwungen ist, besitzt vier-, drei- und zweifach weniger Mut als dasjenige, das gänzlich vernichtet wurde. Es versteht sich von selbst, dass weder Führer noch Soldaten sich mit der Zählung der Verluste auf dem Schlachtfelde beschäftigen, aber es geht ein instinktiver Prozess vor sich, und wenn die Zahl der Getöteten und Verwundeten sich den bekannten Grenzen nähert, so verlieren die Uebrigen die psychische Fähigkeit, den Kampf fortzusetzen.

Moralische Schwäche des Angreifers.

Wir finden bei dem General Kuropatkin folgende meisterhafte Mitteilung über dieses Gesetz des menschlichen Geistes:

„Das Maass der Verluste beeinflusst zweifellos den moralischen Zustand der Gefechtstruppen. Die Grösse dieses Einflusses hängt zum grossen Teile davon ab, unter welchen Verhältnissen und in welchem Zeitabschnitte diese Verluste entstehen. Wir geben durchaus den Fall zu, dass eine und dieselbe Abteilung auf einem und demselben Punkte mit 50 % Verlust aushält und unter andern Gefechtsverhältnissen diesen Punkt mit 10 % Verlust räumt. Die Truppen gehen nicht deshalb zurück, weil sie sich mit ihrer Zahl nicht halten können (man kann sich auch mit mehr als 75 % Verlust halten), und nicht nach Maassgabe der Verluste, die sie erlitten haben, als vielmehr aus Furcht vor denjenigen Verlusten, die sie erwarten, wenn sie in der Stellung bleiben (oder den Angriff fortsetzen). Auf Grund innerer Ueberlegung in den Herzen der Truppen tritt in der einen oder andern Abteilung die Ueberzeugung von der Unmöglichkeit, sich weiter zu halten, hervor. Diese innere Berechnung der die Truppen erwartenden Verluste ist um so übertriebener und gefährlicher, als die Zeit kurz ist, in welcher die als Grundlage für diese Berechnung dienenden Verluste erlitten werden. So bietet ein Bataillon, das in 10 Stunden 200 Mann verloren hat, in vielen Fällen mehr Aussicht darauf, dass es in der Stellung beim Angriff auf dieselbe aushalten wird, als ein Bataillon, das 50 Mann, aber in fünf Minuten verloren hat. Die Summe der physischen Kräfte im zweiten Bataillon wird grösser bleiben als im ersten, aber die Summe der moralischen Kräfte kann zeitweilig im zweiten geringer sein als im

Digitized by Google



Abwehr eines Angriffs russischer Truppen auf Plewna.

Google

ersten. Benutzt unverzüglich diesen Augenblick der zeitweiligen Schwächung des moralischen Zustandes der Abteilung und greift an — und ihr werdet siegen. Lasst die Zeit verstreichen — und das Gleichgewicht wird wieder hergestellt werden und die erlangte moralische Vorbereitung des Angriffs wird keinen Nutzen bringen."

Widerstandsfähigkeit.

„Das beste Beispiel dafür, was Truppen ertragen können, bieten unsere Artilleristen in Sewastopol: Die Verluste unter ihnen waren so gross, dass die Bedienungsmannschaft an mehreren Geschützen nicht einmal an einem Tage abgelöst wurde."[7])

Wenn aber beim Angreifer ausserdem Zweifel an rechtzeitige Unterstützung aufkommen, so wird er sicherlich den Mut sinken lassen, so dass die Leute unwillkürlich, fast mechanisch zurückgehen werden.

Schicksal der zurückgeworfenen und der ihnen begegnenden Angriffstruppen.

In Hinsicht darauf entsteht die Frage, welches Schicksal nicht nur diejenigen Abteilungen erwartet, welche zum Sturm gehen, sondern auch diejenigen, welche ihnen in der Zeit folgen, wo die beim Sturm zurückgeworfenen Truppen sich zurückziehen.

General Dragomirow, bekannt nicht nur als Kenner der Kriegskunst überhaupt, sondern speziell als Forscher auf dem Gebiete der Kriegspsychologie, sah diese Art Zufälligkeiten voraus. Loebell sagt in seinen „Jahresberichten" in einem Artikel über die Manöver, die unter der Führung des Generals Dragomirow stattfanden, dass der General einst vorgehenden Truppen den Befehl geschickt habe, zurückzugehen, während ihnen folgende Truppen sich vorwärts bewegten. Es versteht sich, dass dabei die grösste Unordnung eintrat, und dass viel Zeit nötig war, um die Gefechtsordnung in den Truppen wieder herzustellen. Das ungeschickte Verhalten bei der Wiederherstellung der Formation, welche durch die Begegnung mit den Zurückgehenden gestört war, forderte einen strengen Verweis heraus, aber später verstanden schon zwei Bataillone, die in einem gleichartigen Falle in Unordnung geraten waren, schnell ihre Formation wiederherzustellen.

Angriffsbedingungen früher und jetzt.

Wir verweilen noch einmal bei dem Unterschiede zwischen den jetzigen Angriffsbedingungen und denen früherer Zeit. Im Hinblick auf die Abbildung in den Beilagen, welche die Abwehr eines Angriffs russischer Truppen auf Plewna zeigt, bemerken wir, dass ein Teil der zurückgehenden Streitkräfte ebenso in Rauchwolken gehüllt ist, wie sich vor dem hinter den Schanzen befindlichen Verteidiger der Rauch ohne Unterbrechung hinzieht. Die Abziehenden, die erst einen kurzen Raum durchschritten hatten, waren schon ausserhalb des mörderischen Streichfeuers. Wenn der Verteidiger alle Vorteile aus seinem Erfolge hätte

[7]) „Thätigkeit des Detachements des Generals Skobelew".

ziehen und den Feind hätte verfolgen wollen, so hätte er aus den Verschanzungen herausgehen müssen. In der Gegenwart aber verhüllt kein Rauch den abziehenden Feind und hindert nicht, ihn zu beschiessen, während der Verteidiger hinter den Schanzen bleibt und sich nach den vorher ausgemessenen Entfernungen richtet.

Daher wird jetzt nicht nur auf dem Raume der früheren Rasanz der Kugeln, sondern auf viel grösseren Entfernungen die Verfolgung des zurückgehenden Gegners mit mörderischem Feuer möglich sein.

---

12. Die Ueberlegenheit an Streitkräften im Gefecht als taktische Aufgabe.

Verstärkung der Angriffslinie zugleich Schwächung.

Der Erfolg im Gefechte wird jetzt wie früher durch die Thätigkeit überlegener Streitkräfte an den entscheidenden Punkten bedingt. Indessen ist es klar, dass, wenn der Gegner über eine annähernd gleiche Truppenzahl verfügt, die Gruppierung überlegener Streitkräfte zum Angriff auf ihn an einer Stelle Schwächung an anderer bedeutet. Und wenn wir annehmen, dass die Kräfte des Verteidigers in gleicher Weise aufgestellt sind, so wird der schwache Punkt des Verteidigers in Gefahr sein. Wenn der Angreifer mit allen seinen Kräften den Angriff zu gleicher Zeit durchführt, so wird er die Wahrscheinlichkeit des Erfolges dort haben, wo er an Zahl stärker ist, aber mit gleicher Wahrscheinlichkeit wird er an dem Punkte Misserfolg haben, dem er einen Teil seiner Truppen entzogen hat.

Erfolgreiche Verstärkung.

Anders liegt die Sache in dem Falle, dass er imstande ist, nur diejenigen Abteilungen ins Gefecht zu führen, die den ihm entgegenstehenden Teilen des Feindes an Kräften überlegen sind, und mit den übrigen so zu operieren, dass sich der Gegner auch an jenen Stellen für ernstlich bedroht hält. In diesem Falle wird der Angreifer den Verteidiger an einem Punkte schlagen, ohne sich selbst einer Niederlage an einem andern Punkte auszusetzen. Wenn er dann auch alle übrigen, bis dahin aufgesparten Kräfte ins Gefecht führt, so wird er die teilweise Niederlage des Gegners an einem Punkte in eine allgemeine verwandeln.

Dies sind in kurzem die Prinzipien, auf denen die Führung jedes Angriffs gegründet sein muss, mit jenen Abarten ihrer Anwendung, welche durch die Umstände bedingt sind.

Schwierigkeit der Aufklärung.

Ein erfolgreiches Manövrieren hängt seinerseits von der genauen Aufklärung der gegnerischen Stellung ab, welche, wie wir schon öfters

Digitized by Google

gesagt haben, durch die neuen Verhältnisse äusserst schwierig geworden ist, so dass es nicht selten nötig sein wird, nach dem Gefühl zu erkennen. Auch in den Manöverübungen beklagt man sich darüber, dass bei dem rauchschwachen Pulver und der Durcheinanderwerfung der Truppenteile auf beträchtlichem Raume, bei der aufgelösten Ordnung und der Benutzung von Deckungen es schwierig geworden ist, die Translokationen der gegnerischen Teile zu beobachten und sie von den eigenen zu unterscheiden.[1])

Schliesslich macht die Zerstreuung der Truppenmassen auf bedeutendem Gelände es möglich, dass der auf einem Punkte durch die Vereinigung überlegener Streitkräfte erzielte Erfolg partiell bleiben kann, d. h., dass es nicht immer gelingen wird, mit einem raschen, allgemeinen Vorstoss ihn darauf auch beim Angriff auf die Hauptkräfte des Feindes zu erzielen. Dasselbe kann man in strategischem Sinne von dem völligen Siege an einer Stelle sagen, den es nicht immer gelingen wird — durch Zusammenfassung aller Kräfte — auf den Punkt zu lenken, welcher auf den Ausgang des ganzen Feldzuges von Einfluss ist. Partieller Sieg.

Der Umstand, dass es den Deutschen im Jahre 1870 gelang, überall Ueberlegenheit an Kräften zu erreichen, erklärt sich einfach aus der viel grösseren Stärke der deutschen Armee im Vergleich zu der damaligen französischen und enthält daher keine Lehre für künftige Kriege, da eine so grosse Verschiedenheit im Bestande der Armeen sich nicht mehr wiederholen wird. Die völligen Siege 1870.

Frankreich konnte 1870 für Feldoperationen im ganzen 343 000 Mann aufstellen; da aber die Truppen in ihrem Friedensbestande an die Ostgrenze geschickt wurden und schon auf dem Marsche durch Reserve und Ersatz vervollständigt wurden, und da die Bekleidungsstücke aus Depots geliefert wurden, die von den Regimentern abgesondert waren, so erreichte die Operationsarmee nicht die genannte Zahl. Man muss hinzufügen, dass der Geist der französichen Armee damals nicht durch Revanchegefühle für frühere Demütigungen genährt wurde — wie es damals in der deutschen Armee war und künftig in den Reihen der französischen sein wird — und dass andererseits der Geist der französischen Armee durch politische Parteilichkeit geschwächt wurde, welche die Beförderung der Offiziere und die Haltung der Mannschaften beeinflusste. Zu Abteilungs-Kommandeuren wurden nur solche Offiziere ernannt, die sich als Bonapartisten empfohlen hatten, und bei dem Plebiscit im Mai 1870 zur Bestätigung der liberalen Schwenkung in der Konstitution Gründe.

[1]) „Journal des sciences militaires". „Rôle de l'artillerie dans le combat de corps d'armée".

Digitized by Google

— ein Plebiscit, das in Wirklichkeit den Ausdruck eines Vertrauensvotums der Nation gegen die kaiserliche Regierung beabsichtigte — wurden von den Truppen der Armee und Marine 272000 Stimmen für das Regierungsprojekt, 46000 dagegen abgegeben.

Die Ausbildung der französischen Armee 1870.

Ferner war die Ausbildung der damaligen französischen Armee bedeutend hinter den Nachbarn zurückgeblieben, was die Thatsache beweist, dass der Generalstabschef erst während der Konzentration der Truppen an der Grenze die Korpskommandeure auf die Notwendigkeit hinwies, die Truppen im Aufklärungsdienst zu üben, während in Deutschland schon im Frieden viel Zeit auf die Ausbildung der Truppen hierin verwandt worden war.

Die französische Artillerie.

Schliesslich hatte die französische Artillerie an Geschützen nur etwas mehr als die Hälfte der deutschen, aber, was das Wichtigste ist, die französischen Geschütze waren schlechter als die deutschen, und die von dem deutschen Generalstab herausgegebene Geschichte des Krieges erkennt dieses Faktum ganz unparteilich an. Wenn auch das Chassepot-Gewehr besser als das Zündnadelgewehr war, so konnte doch die verhältnissmässige Schwäche der französischen Artillerie nicht durch die Ueberlegenheit der Infanteriewaffe aufgewogen werden.

Deutschlands Ueberlegenheit.

In Deutschland waren in kurzer Zeit 1183000 Mann an der Westgrenze zusammengezogen. Wenn man daher sowohl der musterhaften Höhe der Organisation Deutschlands als auch den Fähigkeiten seiner Heerführer volle Gerechtigkeit widerfahren lässt, so muss man doch gestehen, dass die Ueberlegenheit der deutschen Streitkräfte in der Mehrzahl der Schlachten nicht allein durch die Kunst des Manövrierens und der Vorbereitung des Angriffs durch Artillerie erreicht wurde, sondern vor allem durch das allgemeine Uebergewicht an Zahl und besseren Eigenschaften der Geschütze.

Künftige Schlachten.

Daher kann bei irgend welchen Vermutungen über einen künftigen Krieg das Beispiel von 1870 eine nur bedingte Bedeutung haben. Bei der ungeheuren Ausdehnung des Schlachtfeldes, welche durch die neuesten Fortschritte der Artillerie bedingt ist, ist es dem Oberbefehlshaber unmöglich geworden, den Gang der Schlacht an allen Punkten unmittelbar zu beobachten, die Truppenteile wie auf einem Schachbrette weiter zu schieben und als Keile in schwächere Punkte der feindlichen Linie hineinzutreiben. Und deshalb wird sich der Gang jeder Schlacht verzögern.

Die Militärschriftsteller nehmen allgemein an, dass der Artilleriekampf vor dem Angriffe sehr lange dauern wird, und für die Schlacht können 2 bis 4 Tage nötig sein.

Digitized by Google

So nimmt Professor Langlois[2]) an, dass in künftigen Schlachten nicht weniger als 100 Schüsse in der Stunde für eine Batterie nötig sein, und dass an zwei Tagen zu je 8 Gefechtsstunden 1600 Schüsse für die Batterie oder 267 für ein Geschütz herauskommen würden. Er giebt sogar zu, dass, wenn die Schlacht 3 bis 4 Tage erfordert, der Verbrauch an Ladungen 500 für ein Geschütz betragen könne und sagt, dass, wenn auch aller Wahrscheinlichkeit nach der Kampf nicht zu diesem Extrem gelangen werde, die einfache Vorsicht es doch fordere, dass die Batterie in der Lage sei, 3000 Schüsse in 4 Gefechtstagen abzugeben.

Verzögerung des Ganges künftiger Schlachten.

In früheren Kriegen genügte es, nur einige Stunden lang über überlegene Streitkräfte zu verfügen, um den Gegner zu vernichten. In Zukunft wird es nicht so sein. Bei der langen Dauer der Schlacht und ihrer möglichen Unterbrechung in den Nächten wird der Schwächere frische Unterstützungen heranziehen können. Der bekannte und sehr geschätzte deutsche Schriftsteller Oberst Liebert[3]) führt folgenden Beweis dafür, dass die Vervollkommnung der Waffen den Gang der Schlachten verzögert, nicht beschleunigt hat. „Das Massieren grosser Truppenverbände zum Gewaltstoss à la Napoleon ist nicht mehr durchführbar. Selbst die Brigademassen der Oesterreicher zerschellten 1866 schon vor dem Feuer des Zündnadelgewehrs. Bei dem Magazingewehr kleinen Kalibers aber ist es unmöglich, dem Verteidiger mit geschlossenen Massen entgegenzutreten, so lange er überhaupt noch Patronen besitzt. Man baue auch nicht zu viel auf die Zerrüttung und Demoralisierung durch das Gefecht. Seiner Haut wehrt sich jeder bis zum Aeussersten, so lange er seine Waffe gebrauchen kann. Die Erfahrung des Winterfeldzugs 1870/71 hat gelehrt, dass auch den zusammengerafften und mangelhaft ausgebildeten Mobilgarden nur höchst selten ein Vollsieg abzuringen war. Für gewöhnlich wurden sie zwar aus einer Stellung verdrängt, setzten sich aber schnell genug wieder irgendwo fest und mussten am folgenden Tage von neuem angegriffen werden. Jeder neue Angriff muss ebenso gut wie der erste durch Feuer vorbereitet und mit Feuer durchgeführt werden. Der blosse Befehl: Drauf! thut es nicht, sondern der betreffende Truppenkörper muss genau in der richtigen Direktion angesetzt, er muss der Lage entsprechend gegliedert und aufgelöst, das Feuer muss richtig begonnen und geleitet, zum höchsten Maasse gesteigert und auf wirksamste Nähe herangetragen werden. Und erst wenn die Wirkung beim Feinde sich bemerkbar macht, kann der letzte Anlauf gemacht werden."

[2]) Langlois: „L'artillerie de campagne en liaison avec les autres armes", Paris 1892.

[3]) Liebert: „Die Verwendung der Reserven in der Schlacht". „Militär-Wochenblatt" 1895.

Digitized by Google

Beurteilung der Feldzüge 1866/70.

Aber für dies alles wird viel Zeit erforderlich sein. Die Beispiele schneller Entscheidung einiger Schlachten in den Kriegen 1866 bis 1870 können nicht als Beweise für die Zukunft gelten, weil die Kraft der Feuerwaffen sich um mehrere Male vergrössert hat, und weil sich in jenen Kriegen auf Seiten der Deutschen von den Gegnern nicht erwartete Ueberlegenheit in diesen oder jenen Verhältnissen zeigte, die auf die Energie dieser Gegner moralischen Einfluss hatte. Daher schreibt General v. Janson[4]): „Das Charakteristische für die Feldzüge 1866 und 1870 war auf deutscher Seite das allgemeine Streben nach vorwärts und die ausserordentliche Initiative der Unterführer bis zum Kompagnieführer einschliesslich, so weit gehend, dass eine Lockerung aller Verbände eintrat, die bei einem Misslingen des Angriffs höchst verderblich werden musste. Es trat auch eine beständige Neigung zur Umfassung des Gegners hervor; die Folge waren ausgedehnte, dünne Fronten, die einem offensiveren Gegner gegenüber gefährlich werden konnte“. An anderer Stelle bemerkt er ferner: „Im Kriege 1870 überwogen Begegnungsgefechte (combats de rencontre), bei denen leicht ein Uebergang des Verteidigers zur Offensive eintreten kann, wofern derselbe nur einige Thätigkeit zeigt“.

Ueberlegenheit des Angreifers.

Im Uebrigen wird, wie oben gezeigt ist, die wirkliche Ueberlegenheit der angreifenden Kräfte über die verteidigenden nicht durch das arithmetische, sondern durch das geometrische Verhältnis ihrer Kräfte bestimmt: der Angreifer kann eine sichere Ueberlegenheit an Kräften nur in dem Falle haben, wenn sein Truppenbestand zwei- und dreifach den des Verteidigers übertrifft.

---

13. Zerstörung von Schanzen durch die Thätigkeit der Mörser.

Verschanzung des Verteidigers.

Der Verteidiger schüttet ohne Schwierigkeit nicht nur Deckungen auf, die zur Verteidigung gegen Gewehrfeuer genügen, sondern auch solche Schanzen, die weder Shrapnels noch die gewöhnlichen Granatsplitter durchschlagen können.

Geschosse des Angreifers.

Um gegen einen hinter solchen Schanzen befindlichen Verteidiger zu operieren, wird die Feldartillerie Granaten mit verstärkter Ladung anwenden, bei deren Explosion die Splitter unter einem beträchtlichen Winkel vom Boden zurückgeworfen werden und den Verteidiger über die Schanzen hinweg treffen können.

[4]) General v. Janson: „Die Entwickelung unserer Infanterie-Taktik seit unseren letzten Kriegen“. „Militär-Wochenblatt“ 1895.

Digitized by Google

Ueberdies sind speziell zur Operation gegen Schanzen in allen europäischen Armeen leicht transportierbare Mörser von sehr grosser Wirkung eingeführt. Deren Geschosse können bisweilen den Verteidiger zwingen, die Schanze zu verlassen, ohne den Infanterie-Angriff abzuwarten. Mörser.

In der That hat der Versuch gelehrt, dass eine Mörserbatterie, die 100 Sprenggranaten auf 1700 Meter in die Schanzen geworfen hatte, eine Seite einer Schanze vollkommen zerstört hat, und natürlich würde die Infanterie gezwungen sein, sie zu verlassen, bevor dieses Resultat erreicht wäre. Aber die Technik ist noch weiter vorgeschritten. Es wurden Versuche mit Geschossen angestellt, die mit Ekrasit geladen waren; beim Schiessen damit auf Pallisaden in der Breite von Gliedern zu 100, 250 und 500 Mann auf 300, 750 und 1000 Meter Entfernung zeigte es sich, dass kein Mann im Gliede unverletzt geblieben wäre.[1] Wirkung der Mörser.

Es ist zweifellos, dass die Anwendung von Mörsern mit solchen Ladungen die Zahl der Verluste erhöht, aber wenn man gleiche Bewaffnung und gleichen Mut auf beiden Seiten voraussetzt, so muss man zugeben, dass auch die Verteidigung ebensolche Mörser und Haubitzen besitzen und sie ebenso erfolgreich benutzen wird, so dass zwischen den Mörserbatterien beider Seiten ein Zweikampf stattfinden wird.

Man muss erwägen, dass es leichter ist, einen Wall an beliebiger Stelle aufzuschütten als eine Mörserbatterie, deren es überhaupt wenige giebt, heranzuführen, und dass eine an einer Stelle zerstörte Schanze an anderer erneuert werden kann. Ueberdies vermögen die Feldmörser nach Aussage des Generals Wille[2]) nicht weiter als drei Kilometer zu tragen, und daher können sie bei der Tragweite der jetzigen, gewöhnlichen Geschütze auf diese Nähe nicht herangeführt werden. Schwierigkeit in der Anwendung der Mörser.

Schliesslich sind die Mörsergeschosse so schwer, dass eine Batterie nur eine begrenzte Anzahl davon haben kann, und die Verteidigung wird sich natürlich eine Stellung wählen, an die es schwierig ist eine grössere Menge solcher Geschosse heranzubringen.

Wir wollen annähernd die Geschossmenge berechnen, welche zur erfolgreichen Beschiessung von Erdaufschüttungen nötig wäre. Zur Zerstörung einer Brustwehr von 3,65 Meter Kammbreite und 2,15 Meter Höhe auf 1100 Meter Entfernung sind 10 Geschosse für 1 Meter Länge erforderlich. Aber auf dem Schlachtfelde ist es schon schwer, sich dem Damme auf 1500 Meter zu nähern, da, abgesehen von der Wirkung der Schnellfeuer- und Feldgeschütze der Verteidigung, das Infanteriefeuer Zahl d. Geschosse.

[1]) Witte in „Löbell's Jahresberichten“.
[2]) Wille: „Das kommende Feldgeschütz“.

Digitized by Google

allein dem hinderlich ist. Ueberdies ist bei den mit Ekrasit geladenen Geschossen die Zielsicherheit geringer als bei den gewöhnlichen Granaten, so dass man statt der genannten 10 Geschosse auf 1 Meter Länge 15 und wahrscheinlich noch mehr annehmen muss.

Folgerung.

Daher leuchtet ein, dass zu irgend welcher Beschädigung einer Schanze die ganze Geschossmenge nötig sein wird, die bei den Batterien des ganzen Korps vorhanden ist, und bei alledem kann die Schanze noch so stark bleiben, dass die feindliche Infanterie sie von neuem, wenn es möglich ist, besetzen kann. Man kann daher annehmen, dass Ekrasitgeschosse zur Beschiessung von Erdwerken in der Schlacht nicht zu verwenden sind.[3])

Granaten.

Was die gewöhnlichen Granaten betrifft, so können sie zwar auf weite Entfernungen verfeuert werden, aber erst nach sorgfältigem Einschiessen, das Zeit erfordert. Dazu kommt, dass diese Granaten von schwacher Wirkung in die Tiefe sind und, wie die deutsche Felddienst-Ordnung anerkennt, ohne genaues Einschiessen nicht auf die Schanzen treffen, d. h. die verlangte Wirkung nicht haben. Aber das Einschiessen ist um so schwieriger, je grösser die Entfernung ist, und in jedem Falle kann die Verteidigung, wofern sie nur Zeit dazu hat, leicht neue Wälle aufwerfen, wenn auch nur zur Deckung für liegende Schützen.

Beispiele für die Bedeutung von Erdbefestigungen.

Den besten Beweis dafür, dass Erdbefestigungen trotz der Vervollkommnung der Artillerie ihre sehr grosse Bedeutung bewahrt haben, hat die Belagerung von Plewna erbracht. Plewna war ursprünglich gar keine Festung oder befestigte Stadt, sondern einfach eine von Natur starke Stellung, die Osman Pascha ausgewählt hatte. Aber durch schnelle Aufführung starker Werke wurde Plewna in ein befestigtes Lager verwandelt, in welchem sich die 60 000 Mann starke türkische Armee mit 100 Geschützen $4^1/_2$ Monate lang gegen die russische Armee hielt, welche sich bis auf 110 000 Mann belief mit 500 Geschützen, unter denen sich eine grosse Zahl Belagerungsgeschütze befand.

Bei den jetzigen Mitteln wird es sehr leicht sein, Befestigungen wie die von Plewna aufzuführen, und zugleich würden zu ihrer Zerstörung zahlreiche Mörserbatterieen nötig sein.

Besonders haben im Jahre 1877 die Schanzen grosse Vorteile gebracht, und zwar nicht nur den türkischen, sondern auch den russischen Truppen. So konnten die Türken ungeachtet ihrer Ueberlegenheit an Streitkräften die Russen nicht vom Schipka vertreiben. Wenn man aber

---

[3]) „Revue de l'armée belge“. A. Janotte: „Étude concernant l'influence des engins nouveaux sur le champ de bataille“.

Digitized by Google

annimmt, dass die Mörser mit ihrem Feuer Breschen in die Verteidigungswerke schiessen und den angreifenden Truppen ermöglichen werden, näher heranzukommen, so braucht man gleichwohl das Gefecht noch nicht für entschieden zu halten. Sobald das Feuer der Artillerie aufhört, damit die Infanterie zum Angriff schreiten kann, wird der Gegner in die Stellungen zurückkehren, aus denen er schon vertrieben war, und kann, hinter den übrig gebliebenen Erdhaufen sich deckend, den Angriff zurückschlagen.

Weitere Beispiele.

General Skugarewski*) macht darauf aufmerksam, dass die russischen Truppen trotz vierfacher Ueberzahl und verzweifelter Tapferkeit lange nicht im Stande waren, in die Redoute Dubnjak einzudringen, obgleich sie stellenweise auf 100 Schritt herankamen. Bei der Mehrzahl der vergeblichen Angriffe bei Plewna gelang es den russischen Truppen, wenn auch mit grossen Verlusten bis auf Bajonnetnähe heranzukommen; Beispiele von der Ueberschreitung dieser Linie gehören zu den Seltenheiten.

---

14. Umfassung statt Frontangriffs.

Zur Vermeidung von Frontangriffen, die zu teuer zu stehen kommen, dient die Umfassung der Stellung in den Flanken oder der Flankenangriff.

Moralische Wirkung.

Flankenumgehungen haben eine grosse moralische Wirkung. „Drei Soldaten im Rücken des Feindes gelten so viel als fünfzig vor der Front", hat Friedrich II. gesagt. Nach Marschall Bugeaud ist „der menschliche Verstand so veranlagt, dass ihn im Kriege eine Gefahr in der Flanke mehr beunruhigt, als zehn vor der Front." Der preussische General Verdy du Vernois, ein bekannter Militärschriftsteller, drückt sich über die Bedeutung von Flankenumgehungen in der jetzigen Taktik folgendermaassen aus: „Der Frontangriff auf eine gute, von Infanterie besetzte Stellung bietet heutzutage wenig Aussicht auf Erfolg, wenn er nicht in genügendem Maasse von der Artillerie vorbereitet und unterstützt ist, selbst eine sehr grosse Ueberlegenheit an Zahl sichert keinen Erfolg." Man muss daher immer, wenn möglich, bei einem Frontangriffe zugleich die Flanken des Gegners bedrohen. Nur ein Ausnahmefall könnte die Führung des Angriffs bloss auf einer Front rechtfertigen.[1])

*) „Angriffe der Infanterie."

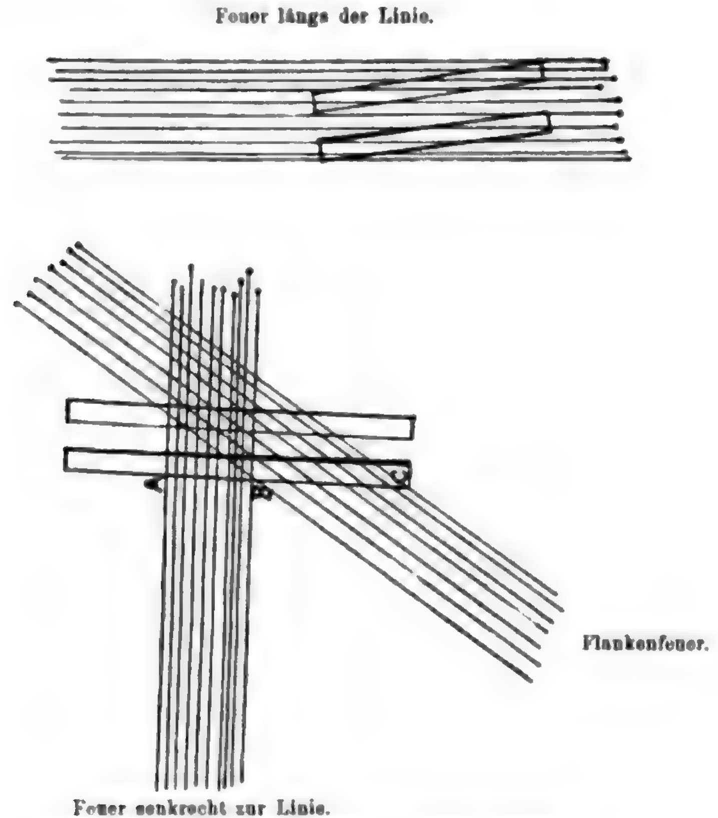
[1]) Général Bernard: „Tactique et stratégie", Paris 1894.

Digitized by Google

Um zu berechnen, in welchem Grade das genannte Mittel den Charakter eines zukünftigen Krieges beeinflussen kann, müssen wir für den Leser einige Vorbemerkungen machen.

Arten des Flankenangriffs.

Der Flankenangriff kann unmittelbar sein, und in diesem Falle heisst er Seiten- oder Flankenangriff im engeren Sinne; oder er kann umfassend, den Gegner einschliessend sein, wenn dessen beide Teile umgangen werden, um ihn im Rücken zu fassen. Die letztere Art verlangt ein sehr grosses Uebergewicht von Kräften, welches beide Flügel des Gegners zu umfassen gestattet. Soll aber die Umfassung gelingen, so sind günstige Verhältnisse erforderlich, z. B. wenn die Umfassung unter dem Schutze natürlicher Deckungen ausgeführt werden kann, damit der umfassende Angreifer nicht seine eigene Flanke einem sie bestreichenden Feuer seitens der Verteidigung aussetze, oder wenn die Zahl des Angreifers der der Verteidigungsstellung so überlegen ist, dass er eine Schützenlinie vor derselben zurücklassen und mit den übrigen Teilen sie umfassen kann. Dies gelang auch den Deutschen im Jahre 1870 durch ihre dreifache Ueberlegenheit über die französischen Streitkräfte. Es ist klar, dass die die Flanke umgehenden Angreifer auf die Verteidiger ein Flankenfeuer, sogar geradezu ein Enfilierfeuer eröffnen können, welches furchtbare Wirkung hat.



Verschiedene Neigungen des Gewehrfeuers.

Digitized by Google

Wirksamkeit des Flankenfeuers.

Die Erfahrung lehrt, dass, wenn das Feuer auf feindliche Linien im Winkel von 45 Grad abgegeben wird, seine Wirkung in mehr als doppeltem Verhältnis, und zwar von 3 zu 7, zunimmt. Und je grösser diese Neigung ist, je schräger die Richtung des Feuers auf die Reihen bei genügender Tiefe ist, um so grösser wird die Wirksamkeit des Feuers sein. Das Maximum dieser Wirksamkeit wird bei Flanken-, Enfilierfeuer erreicht, wo die Schüsse längs der Linie des Gegners streichen, wobei die Trefffläche der Front seiner Linie gleich ist. Dies stellen nebenstehende Grundrisse dar.

Das Enfilierfeuer (Längsbestreichungsfeuer) haben die Truppen immer am meisten gefürchtet, und es ist klar, je besser die jetzigen Waffen, um so furchtbarer ist die Wirkung dieses Feuers. Aber schliesslich wird jede Umfassung wieder zum Frontangriff; der Feind ändert die Front, und die umfassenden Truppen des Angreifers müssen in der bekannten Art mit offenen Sprüngen oder mit versteckter Annäherung angreifen.

Der Flankenangriff in Zukunft.

Uebrigens sind die Bedingungen für die Umfassung in Zukunft schon weniger günstig als im Jahre 1870. Darüber sagt v. d. Goltz:[2]) „Im Jahre 1870 entschied den Sieg oft der Flankenangriff eines relativ schwachen Detachements der Angriffsarmee. Aber in Zukunft wird sich dies schwerlich wiederholen, weil der Verteidiger im Hinblick auf die Beispiele von 1870 sich bemühen wird, seine Flügel zu verstärken und die Flanken zu sichern, indem er die Reserven hierfür verständig benutzt. Es wäre unnütz zu berechnen, dass es auch in Zukunft bei der umfassenden Bewegung möglich sein wird, beim Gegner eine schmale und schwache Front zu finden, so dass allmählich die ganze feindliche Gefechtslinie vernichtet werden könnte. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden die Flanken so stark gemacht werden, dass bei der Umfassung an ihnen selbst eine Art Frontgefecht sich entwickeln wird. Aber man muss sagen, dass auch in diesem Falle für den Verteidiger eine Unbequemlichkeit bleiben wird: er wird auf nicht rechtzeitig vorbereitetem Boden kämpfen und von fernher geeignete Streitkräfte zusammenziehen müssen. Auf Seiten des Angreifers wird gleichwohl der Vorzug der Initiative, der Entschlossenheit sein, aber den Angriff auf beide Flügel des Feindes und auf seine Flanken wird der Angreifer nicht mit kleineren Abteilungen, sondern mit den Hauptkräften führen müssen. Früher genügte zur Umfassung ein Korps, auch ein halbes, während drei bis fünf Korps den Verteidiger in der Front angriffen. In Zukunft dagegen wird

---

[2]) „Das Volk in Waffen."

Digitized by Google

man die Hauptkräfte zur Umfassung verwenden müssen, und nur der übrige Teil der angreifenden Truppen wird vor der Verteidigungsfront bleiben. Die Wichtigkeit der einen wie der anderen Aufgabe hat sich geändert." Aber aus diesen Worten des deutschen Schriftstellers geht schon hervor, wie gross zur Umfassung der Flügel und zur Umzingelung des Verteidigers die Ueberlegenheit der Angriffskräfte sein muss.

Stärke der Flankenstellung.

Die Flankenstellung erhält wie überhaupt jede andere und auch eine ganze Festung ihre Bedeutung nicht durch ihre Stärke allein, sondern vor allem durch die ihr innewohnende, lebendige Kraft: eine ausreichende Besatzung und verständige Leitung der Verteidigung. Wenn also eine Flankenstellung nur mit schwachen oder wenig ausgebildeten Truppen besetzt ist, so kann der Angreifer zum Schutze seiner Verbindungen nur einen Teil seiner Truppen vor der Stellung belassen und mit den übrigen seinen Vormarsch auf das Hauptziel seines Angriffs fortsetzen. Wir führen zwei Beispiele an. Im Jahre 1866 gingen die preussischen Hauptkräfte vor, nachdem sie nur ein Beobachtungsdetachement gegen die zweite österreichische Armee abgesondert hatten, welche vorher nach Olmütz zurückgegangen war. Im Kriege 1870 beachtete Prinz Friedrich Karl, welcher mit der zweiten Armee die französischen Streitkräfte westlich auf Le Mans zu verfolgte, die französische Division Curten nicht, welche bei St. Amand in seiner linken Flanke, ja fast im Rücken erschienen war.[3])

Folgerung.

Es ist daher notwendig, dass der Verteidiger in einer Flankenstellung durchaus selbst so viel Offensivkraft besitzt, um einen fühlbaren Stoss gegen die vom Feinde unternommene Flankenumfassung zu führen.

Schwierigkeit des Flankenangriffs.

Da man in einem künftigen Kriege auf beiden Seiten gleich grosse Streitkräfte annehmen kann und überhaupt alle neuen Verhältnisse der Kriegsführung eher der Verteidigung zu gut kommen, so wird es nicht schwer sein, Flankenumfassungen zu paralysieren. Die heutigen Massenarmeen können sich nicht zu weit von den Eisenbahnen entfernen, und deshalb ist ihre Bewegung leichter vorauszusehen. Während der Angreifer die nicht mehr grosse Freiheit in der Wahl der Richtung benutzt, muss er in dieser Zeit noch mehr als früher für die Deckung seiner Verbindungen Sorge tragen. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, wurden 1870 zur Deckung der deutschen Armee im Rücken bis 145712 Mann mit 5945 Pferden und 80 Geschützen verwandt. Der Verteidiger braucht viel weniger.

---

[3]) Bigge: „Feldmarschall Graf Moltkes Ansichten über Flankenstellungen", „Militär-Wochenblatt" 1895.

Digitized by Google

Wir führen noch andere Bedenken gegen das Gelingen von Flankenumfassungen in künftigen Kriegen an. Bigge[4]) bemerkt, dass Napoleon in den Feldzügen 1800, 1805 und 1806 bereits die ersten Streitkräfte seines allgemeinen Aufmarsches in die Flanke des Gegners verlegen konnte, so dass bei dem folgenden Haupt-Vormarsch die Verbindungen der Verteidiger schon in seinen Händen waren und der erste Zusammenstoss zu einem Ulm oder Jena führte. Heutzutage wird dies nur selten mehr möglich sein. Da beide Teile alle ihre Eisenbahnen zum Aufmarsch benutzen, so wird der strategische Aufmarsch beider Armeen durchaus frontal erfolgen, und ein erhebliches Uebergewicht an irgend einem Punkte wird wenig wahrscheinlich sein. Weitere Bedenken.

Dazu kommt, dass zur Zeit Napoleons die Konzentrierung der Armeen durch Märsche erfolgte, wobei Zeit genug vorhanden war, den Aufmarsch des Gegners zu erkennen und die eigene Konzentrationslinie in dessen Flanke zu verlegen. Heutzutage aber verbietet die Schnelligkeit, mit der die Mobilmachung vollzogen wird, und der Aufmarsch selbst, letzteren mehr oder weniger nach Gutdünken vorzunehmen, er muss auf dem Plane fertig gestellt werden, der schon in Friedenszeit genau ausgearbeitet ist, und nur mit Schwierigkeit könnte man ihn ändern, selbst wenn der Gegner seine Flanke bieten sollte. Aufmarsch der Armeen.

Erst nach Beendigung des Aufmarsches, bei den weiteren Operationen, können natürlich Fälle eintreten, wo ein zufälliges Uebergewicht an einem Punkte den Gegner in der Flanke zu fassen gestattet. „Das Manöver," fährt derselbe Schriftsteller fort, „mit welchem Napoleon seine Feldzüge zu eröffnen pflegte, wird sich heute erst nach den ersten Zusammenstössen entwickeln. Wir können nicht mehr gleich mit einem Ulm oder Jena beginnen, aber wir können vielleicht nach einem Wörth und Spichern unsere Operationslinie so wählen, dass wir den Gegner zu einem Gravelotte zwingen." Möglichkeit der Umfassung.

In jedem Falle wird die Möglichkeit für Flankenumfassungen schon durch die Massenhaftigkeit der jetzigen Heere und die Ausdehnung des von ihnen eingenommenen Raumes erschwert. Solche Umfassungen kann man nur ausführen, wenn sie zufällig gelegen kommen, aber künstlich darf man sie besonders deswegen nicht vorbereiten, weil bei den gewaltigen Massen der Armeen der Operationsplan vereinfacht werden muss und komplizierte, gekünstelte Kombinationen dem schaden können, der sie anwenden würde. Erschwerung

---

[4]) Bigge: „Feldmarschall Graf Moltkes Ansichten über Flankenstellungen", „Militär-Wochenblatt" 1895.

Digitized by Google

Erfordernisse. Es ist hinzuzufügen, dass eine Flankenbewegung, die gewöhnlich darauf berechnet ist, dem Gegner in der Besetzung einer Stellung zuvorzukommen, besonders gut ausgebildete Truppen und die Voraussicht aller Chancen bei möglichst rascher Ausführung des Unternehmens erfordert, das in jedem Falle gefährlich ist. Daher entsprechen derartige Bewegungen nicht der Zusammensetzung der jetzigen Armeen, in denen $^5/_6$ Ersatz- und Reserveleute sind.

Desertionen. Je häufiger Märsche unternommen und die Truppen zerstreut werden, um so mehr werden einzelne Leute und auch ganze Abteilungen dem Gefecht aus dem Wege und bei Seite gehen. Im Jahre 1870 gab es besonders viele in der deutschen Armee (den Landwehrtruppen), die eigenmächtig die Glieder verliessen, wie dies auch der offizielle Bericht zugiebt („Russ. Jnval.“ 1892, No. 262).

Weitere Schwierigkeiten. Ausserdem wird ein künftiger Krieg ein Kampf hinter befestigten Stellungen sein, welche überall aus der Erde herauswachsen werden, wo nur Punkte strategisch dazu tauglich sind. Und da die beweglichen Abteilungen der Infanterie, Kavallerie und Artillerie sich ringsherum auf bedeutendem Raume zerstreuen werden, Verbindungswege und Zufuhr abschneidend, so wird jede Waffenthat gehemmt werden. Es ist noch zu bemerken, dass die Zufuhr von Munition zur Eroberung von Schanzen und Befestigungen und die Herbeischaffung von Proviant für die grossen Armeen schwierig sein wird. Hunger wird der beständige Begleiter der Heere sein, und da das französische Sprichwort gilt: „Ventre affamé à point d'oreilles“, so wird der Verfall der Disziplin Desorganisation zur Folge haben. Man darf ferner nicht vergessen, dass bei der Erregbarkeit und Nervosität, mit der das jetzige Geschlecht behaftet ist und welche sich im Kriege gewöhnlich noch steigert, jedes schlechte Beispiel eines wenn auch nur kleinen Teils der Mannschaften sehr verderblich auf den Erfolg des Krieges wirkt.

Moralische Forderung. Schon Proudhon hat gesagt: „Der Soldat, der fürs Vaterland in den Kampf zieht, muss sich über sich selbst nicht allein durch Energie und Tapferkeit, sondern auch durch Tugenden bis zur Heiligkeit erheben.“[5] Aber man darf fragen: Welchen Grund soll man dafür annehmen, dass die heutigen Heere gerade aus solchen Soldaten bestehen werden?

Rückblick. Um das oben Gesagte kurz zu wiederholen, so werden Flankenoperationen auch in Zukunft möglich sein, aber nur da, wo die Gestaltung der Oertlichkeit und andere Umstände ihnen günstig sind, im allgemeinen

[5]) Dieses Zitat entnehmen wir der Schrift des Generals Jung: „La guerre et la société“.

Digitized by Google

jedoch können sie nur in besonderen Fällen eintreten. Am ehesten kann man sie sich in der Gestalt vorstellen, dass die Verteidigung im Hinblick auf die zu sehr ausgedehnte Linie des Angreifers und im Vertrauen auf die Zuverlässigkeit ihrer Stellung selbst ihre Front verlängert, indem sie ihre Flanken verstärkt und sie vorn umbiegt, um die Flügel des Angreifers zu bedrohen. Für die angreifende Seite aber wird der Frontangriff die allgemeine Regel sein.

15. Nachtgefechte.

In Rücksicht auf die ungeheuren Opfer, von denen bei den heutigen Kampfmitteln der Angriff begleitet sein muss, ist der Gedanke entstanden, den Gegner bei Nacht zu überfallen, wie es in den Kriegen des Mittelalters nicht selten der Fall war. Begründung.

Die einen Militärschriftsteller nehmen an, dass es Nachts möglich sein wird, sich mit viel geringeren Verlusten dem Gegner zu nähern, so dass dieser am nächsten Morgen eine Armee vor sich sieht, der es gelungen ist, sich in neuen Stellungen zu verschanzen. Andere halten es für möglich, den Angriff selbst bei Nacht oder beim Morgengrauen durchzuführen, zum mindesten auf einzelne befestigte Punkte der feindlichen Linie. Möglichkeit.

In beiden Vermuthungen liegt ein und derselbe Gedanke, nämlich die volle Kraft des Feuers zu vermeiden, über das der Gegner beim Tageslicht verfügen wird.

Nachtgefechte werden wir in dem Kapitel erwähnen, welches dem Gang der Schlachten überhaupt gewidmet ist und die Ueberschrift „Auf dem Schlachtfelde" trägt. Hier wollen wir uns nur auf die Erfahrung beziehen, dass nächtliche Bewegungen mit sehr bedeutenden Unbequemlichkeiten verknüpft sind, so dass in Deutschland die Zahl ihrer Anhänger nicht zu-, sondern abnimmt.[1]) Bedenken.

Bei der grossen Menge der Truppenbestände ist der nächtliche Angriff ungelegen, da alles Verwirrung und desto eher eine Panik in irgend welchen Truppenteilen und infolge dessen Unordnung hervorrufen kann. Man verweist auf den Fall, wo im Jahre 1866 auf dem Marsch der Kavallerie-Division des Fürsten zu Thurn und Taxis zwischen Fulda und Bischofsheim Nachts einige Schüsse vernommen wurden, die von Wilderern herrührten. Als sie diese unvermuteten Schüsse hörten, setzten sich Panik

[1]) Löbell's „Militärische Jahresberichte" 1894.

Digitized by Google

einige Abteilungen in Galopp und legten mehrere Kilometer in eiligster Bewegung zurück, bis sie Würzburg erreichten.

Elektrische Beleuchtung.

Im allgemeinen kann man schwerlich zugeben, dass nächtliche Ueberfälle in Zukunft zu entscheidenden Resultaten führen können. Es wird freilich vorgeschlagen, das Schlachtfeld elektrisch zu beleuchten. Aber dieses Mittel zeigt sich wiederum als einer jener Faktoren, welche mehr der Verteidigung als dem Angriff zum Vorteil gereichen. Bei den im Jahre 1881 in Spanien angestellten nächtlichen Schiessversuchen mit elektrischer Beleuchtung ergaben sich folgende Resultate. Als Ziele dienten beleuchtete Schilde, welche Infanteriekolonnen darstellten; das Feuer erfolgte von 3 Batterien und 2 Schützenkompagnien auf 3000 Meter (ungefähr 3 Werst) und nach einzelnen Figuren auf 1500 Meter (ungefähr $1^1/_2$ Werst).

Vorteile für den Verteidiger.

Es ergab sich, dass das Feuer der Geschütze vollkommen genügend war, aber das der Infanterie nur auf geringere Entfernungen genügte.[2]) Da aber die Entfernungen vor der Stellung des Verteidigers vorher ausgemessen und eingeschossen sind, so ist der Vorteil augenscheinlich auf seiner Seite. Ein zweiter Vorzug für ihn liegt darin, dass er mit seinem Lichte den Gegner blendet und das Resultat seines Feuers auf 1500 Meter wird sehen können. Und, wie oben gesagt ist, kann der Angriff auch bei dieser Annäherung noch leicht abgeschlagen werden.

---

16. Schlussfolgerungen.

Die Neuerungen sind besonders wichtig für die Infanterie.

Aus dem Vorhergehenden kann man ersehen, dass die Endresultate aller erfolgten Abänderungen unvergleichlich wichtiger für den Kampf der Infanterie als für den der Kavallerie und Artillerie sind.

Wir haben gesehen, dass die Vervollkommnung des Gewehres mit unglaublicher Schnelligkeit erfolgt ist. In früherer Zeit erfolgte die Abänderung der Bewaffnung nach hundert Jahren, darauf nach mehreren Jahrzehnten, gegenwärtig jedoch sind in Frankreich im Laufe der letzten 35 Jahre vier Aenderungen in der Bewaffnung vorgenommen worden. Nach dem fast einstimmigen Zeugnis kompetenter Personen können aber alle Verbesserungen der Bewaffnung, die im Laufe von fünf Jahrhunderten, d. h. seit der Erfindung des Schiesspulvers, erfolgt sind, hinsichtlich ihrer Be-

---

²) Hoenig: „Die Taktik der Zukunft“.

Digitized by Google

deutung nicht mit denen verglichen werden, die seit der Zeit des letzten Krieges eingetreten sind. Wir wollen hier einige Zahlen anführen, die einen Begriff von den Vervollkommnungen, die seit der Zeit der beiden letzten Kriege in den Jahren 1870 und 1877 erzielt worden sind, angeben, indem wir den Wert der kleinkalibrigen Gewehre im Vergleich zu den früheren in Prozentsätzen veranschaulichen:

	Treffverhältnis %	Schlagweite %	Zielweite %	Tragweite %	Schussschnelligkeit %	Durchschlagen der Kugel %	Vervollkommnung des Schiessgewehres.
Das deutsche kleinkalibrige Gewehr im Vergleich zum Perkussionsgewehr . . .	—	380	416	300	300	300	
Das russische Gewehr von 3 Linien im Vergleich zum Berdangewehr							
nach Potocki	100	50	—	—	20	200	
nach Michnewitsch . .	150	300	—	—	40	300	
nach Jurogin bei einer Treffweite von 600 m .	—	—	—	461	—	—	

Der bekannte Spezialist Professor Hebler hat einen Vergleich zwischen den verschiedenen neuesten Gewehrgattungen angestellt und ihn in Zahlenverhältnissen veranschaulicht, indem er dabei den Wert des Mausergewehres von 11 mm Durchmesser vom Jahre 1871 mit 100 bezeichnete. Hierbei ergab sich als relativer Wert der Gewehre, welche Ende 1893 zur Ausrüstung gehörten:

in Spanien	Kaliber	7	mm	580
in Belgien	„	7,6	„	516
in der Türkei	„	7,6	„	516
in Russland	„	7,6	„	461
in Deutschland	„	7,9	„	474
in England	„	7,7	„	469
in der Schweiz	„	7,5	„	467
in Frankreich	„	8,0	„	433

Somit war im Herbst 1893 das spanische Gewehr das beste und bleibt es bis dato.

In einer anderen von demselben Autor zusammengestellten Tabelle des Wertes von Gewehren ist dieser in folgender Uebersicht angeordnet:

Digitized by Google

Kaliber	11	mm (schwarzes Pulver)	.	90— 100
„	8	„ (rauchloses Pulver)	.	400— 500
„	7,5	„ „ „	. .	500— 600
„	6,0	„ „ „	. .	900—1000
„	5,5	„ „ „	. .	1100—1200
„	5	„ „ „	. .	1300—1400

Der relative Wert der neuen 5 mm im Durchmesser haltenden hohlen Kugel Heblers wird durch die Zahl 4,020 veranschaulicht, (was jedoch noch nicht erwiesen ist). Ebenso spricht das Gewicht der Patronen zu Gunsten des kleinen Kalibers: bei einem Kaliber von 11 mm wiegt die Patrone 43 Gr., bei einem von 8 mm 29 Gr., bei einem von 6,5 mm 22 Gr. Auf Grund seiner Berechnungen äussert Professor Hebler die Ansicht, dass kein Staat hinsichtlich der Verringerung des Kalibers weiter gehen dürfe. In Wirklichkeit jedoch sehen wir, dass das Kaliber sich immer mehr und mehr verringert. Nur Frankreich, Oesterreich und Dänemark haben noch Gewehre von einem Kaliber von 8 mm, Brasilien, Chile und Mexiko haben das Magazingewehr, System Mauser, mit einem Kaliber von 7 mm angenommen. Zu einem Kaliber von 6,5 mm haben sich Italien, Holland, Norwegen, Rumänien und Schweden entschlossen. Nach den neuesten Nachrichten wird auch demnächst in Frankreich ein Gewehr mit einem Kaliber von 6,5 mm eingeführt werden; in den Vereinigten Staaten ist für die Flotte bereits ein Kaliber von 5,94 mm angenommen worden. Somit ist in Europa das Kaliber von 6,5 mm gegenwärtig das kleinste. Wird sich das Kaliber noch weiter verringern?

Ein hervorragender Kriegsschriftsteller, General-Major Wille, äussert die Ansicht, dass ein baldiger Uebergang zu einem Kaliber von 5 mm möglich sei. Ebenso muss man nach dem Gutachten anderer Spezialisten ein Magazingewehr mit einem Kaliber von 5 mm für das beste Kriegsgewehr der Zukunft erachten, da ein solches Gewehr dasjenige mit einem Kaliber von 8 mm 2,8 mal übertrifft. Wie man versichert, haben Versuche mit Gewehren mit einem Kaliber von 6 mm erwiesen, dass sie grosse Vorzüge im Vergleich mit Gewehren von 6,7 oder 8 mm haben; man behauptet, dass die Kugel eines Gewehres mit einem Kaliber von 6 mm eine Strecke von 6000 m durchfliegt und in einer Entfernung von 5000 m ein Pferd durchbohren kann. Nach anderen Angaben ist es erwiesen, dass das Magazingewehr der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika mit einem Kaliber von 6 mm auf eine Entfernung von 5490 m einen Menschen, auf eine Entfernung von 4570 m jedoch 2—3 Menschen durchbohrt und noch auf eine Entfernung von 1830 m Treffwahrscheinlichkeit gewährt; das Ziel für ein solches Gewehr wird bis zu einer

Entfernung von 2286 m aufgestellt; die seitliche Deklination der Kugel beträgt in einer Entfernung von 1800 m nur 30 Zoll; die Ordinaten der Trajektion gehen bis zu einem Abstand von 550 m nicht über Mannshöhe; die Schussschnelligkeit solcher Gewehre muss eine ungeheure sein, da man mit ihm in 3 Minuten 5 Zielschüsse abgeben kann.[1]) In voller Uebereinstimmung mit diesen Angaben stehen die Berichte über die Versuche mit Gewehren von 5 mm Kaliber, die man in Oesterreich schon längst angestellt hat und die auch die Vorzüglichkeit dieses Kalibers voll bestätigen. Die Zahl der Patronen, welche ein Soldat mit sich aufs Schlachtfeld nimmt, ist verschieden; der Amerikaner trägt 200, der Italiener 162, der Deutsche, der Russe, der Schweizer je 150, der Franzose 120, der Engländer 115 und der Oesterreicher 100 Patronen bei sich. Die Schussgeschwindigkeit der alten und neuen Gewehre veranschaulicht folgende Tabelle:

	Handgriffe beim Laden	Zielschüsse in der Minute
Feuerstein- und altes Perkussionsgewehr	12	2
Zündnadelgewehr	6	6
Chassepot	4	10
Mausergewehr	3	12
Altes Magazingewehr	—	12—15
Neues Magazingewehr	3	25
„ „	3	50 Schüsse ohne zu zielen.

Indessen äussern Techniker von höchster Autorität, dass auch diese neuen Gewehre, welche gegenwärtig in den europäischen Armeen eingeführt werden, schon veraltet sind und dass die Zukunft den Gewehren gehört, die aus einer Legierung von Aluminium gegossen sind, und ausserdem den automatischen Gewehren, d. h. solchen, mit denen man mehrere Schüsse abgeben kann, ohne die Flinte zum Laden von der Schulter zu nehmen, sowie ohne Zeitverlust und ohne Anstrengung beim Laden. Das neueste Problem für Schiessgewehre.

Und dieses Problem kann, wie wir bereits erwähnten, für schon völlig gelöst angesehen werden. Zu dieser Gattung von Gewehren muss man auch Maxims Kartätschen - Gewehr rechnen, das in den Kriegen der Zukunft namentlich bei der Verteidigung befestigter Positionen eine grosse Rolle spielen könnte. Es besteht aus einem Flintenlauf von gleichem Kaliber, wie das zur Ausrüstung gehörige Feldgewehr; dabei

[1]) Dr. Rudolph Köhler: „Die modernen Kriegswaffen“. Berlin 1897.

Digitized by Google

wiegt es nicht mehr als 10 Kilogramm und ein einzelner Mann kann es bedienen und sammt der Lafette transportieren. Es hat auch hinsichtlich der Schnelligkeit der Schussabgabe einen bedeutenden Vorzug im Vergleich zum Feldgewehr. Auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 war von der Löweschen Fabrik ein sogenanntes Poulemette von Maxim ausgestellt, aus dem man mit der deutschen Kugel von 7,9 Millimeter Kaliber schiessen konnte.

Maxim's Poulemette.

Dieses Poulemette besteht aus einem deutschen Flintenlaufe, der von einer Hülle aus Eisenblech umgeben ist, wobei die Hülle ziemlich weit vom Laufe absteht, sodass man wirklich den Eindruck gewinnt, als ob man eine kleine Kanone vor Augen habe.

Zwischen dem Laufe und der Hülle befindet sich Wasser, welches sich in Folge dessen erwärmt; um einem Platzen der Hülle vorzubeugen, ist an ihr ein Ventil angebracht, durch das die sich bildenden Dämpfe entweichen können. Nach 200 Schüssen muss das Wasser durch frisches ersetzt werden. Je 150 Patronen werden in einem Ladungsbande angebracht, das von rechts nach links durch das Geschoss gelassen wird; die Patronen werden der Reihe nach in dem Behälter zurückgehalten und gelangen automatisch in den Lauf; in einer Minute schiesst das Gewehr 4 Ladungsbänder ab, d. h. es erzielt 600 Schüsse, die bis auf eine Entfernung von 3000 Metern wirksam sind. In Deutschland kommen 4000 Patronen auf eine Poulemette (in Oesterreich 2000), die in 7 Minuten abgeschossen werden können. Um den Schuss abzugeben, drückt man auf einen Knopf, der sich am hinteren Ende des Gewehres befindet; während des Schiessens kann man nach Gutdünken die Richtung des Gewehres abändern und eine breite Strecke bestreichen. Nach Berichten wurden solche Maxim'schen Kanonen von Wissmann und anderen Afrikaforschern in den Kämpfen gegen die Wilden angewandt, ebenso von den Engländern auf ihrem Zuge gegen die Matabele in den Jahren 1894—95, in Chitrol 1895 und im Sudan; weniger wurden sie bei den Kämpfen in Transvaal gebraucht. Sie erwiesen sich vor allem als sehr erspriesslich bei der Verteidigung von Pässen u. dergl.

Ebensolche Maxim'sche Poulemettes sind in der deutschen Flotte und Kolonial-Armee eingeführt; in Oesterreich sind sie für Verteidigungszwecke vorbehalten; in England und in der Schweiz werden die Feldtruppen damit versehen. (Maxim hat übrigens ähnliche Gewehre bis zu einem Kaliber von 37 Millimeter konstruiert.)

Erfahrungen des chilenischen Krieges.

Beispiele einer gleichzeitigen Anwendung von Gewehren alten und neuen Systems sind nur in zwei Schlachten des chilenischen Bürgerkrieges im Jahre 1894 vorgekommen. Die dem Kongress ergebenen Truppen waren teils mit neuen, teils mit alten Gewehren bewaffnet, und es hat

Digitized by Google

sich erwiesen, dass je 100 Mann, welche Gewehre neuen Systems hatten, aus den Reihen der Truppen des Präsidenten-Diktators 82 Mann niederstreckten, während auf je 100 Mann, welche alte Gewehre führten, nur 34 Mann kamen.[2])

Und dabei waren die Soldaten erst zwei Wochen vorher zu den Fahnen einberufen worden. Es ist klar, dass sich die neuen Gewehre (System Manlicher) in den Händen geübter europäischer Soldaten als noch viel wirksamer erweisen werden.

Um einen Begriff von dem Grade der Vervollkommnung des Mechanismus der Feuergewehre zu geben, die sich jetzt in den Händen der Soldaten befinden, und um einen Vergleich ihrer Wirksamkeit mit der jener Flinten, die in den vorhergehenden Kriegen angewandt wurden, zu ziehen, waren wir genötigt, einen historischen Ueberblick über die in der Bewaffnung der Infanterie erfolgten Abänderungen zu geben, wobei wir es vorgezogen haben, den Vergleich vorzugsweise vermittels Zeichnungen und Zahlenangaben anzustellen, da diese Methode die gute Seite hat, dass sie bei dem Sachkundigen schon Bekanntes im Gedächtnis auffrischt, dem Laien jedoch die Möglichkeit bietet, sich den Sachverhalt zu veranschaulichen.

Einfluss jeder Abänderung in der Bewaffnung auf die Taktik.

Sodann vermochten wir schon einige der hervorragendsten Beispiele aus der Geschichte der Taktik der Infanterie anzuführen und gelangten zu dem Resultat, dass jede Abänderung in der Bewaffnung einen starken Einfluss auf die Kriegsführung selbst hat; doch können die Abänderungen, welche früher erfolgt sind, nicht mit denen verglichen werden, welche nach den beiden grossen Kriegen 1870 und 1877—1878 getroffen worden sind.

Tragweite und Treffsicherheit.

Nicht allein die Rauchminderheit des Schlachtfeldes und die Vervollkommnungen der Gewehre, Geschosse und Sprengstofte, sondern auch die gleichzeitig damit erfolgte Einführung der Landwehrarmeen, die grösstenteils aus Leuten von kurzer Dienstzeit bestanden, ergab vollständig neue Bedingungen für den künftigen Krieg. Vor allem vergrösserten sich die Entfernungen, auf welche das Schiessen ohne überflüssige Verschwendung von Patronen von Nutzen sein kann. Die modernen Kugeln werden nicht durch die Luft schwirren, um im Durchschnittspunkte der Trajektion mit der bekannten Horizontallinie einzuschlagen, sondern sich längs dieser nämlichen Linie bewegen, ohne sich auf eine Entfernung von ca. 800 Schritt über Mannshöhe über den Erdboden zu erheben, und werden alles niederschlagen, was sich ihnen auf dieser Strecke entgegenstellt. Hierzu kommt noch die im Vergleich zu früher bedeutend bessere Einübung der Schützen auf die verschiedenen

[2]) Coumés: „Tactique de demain“.

Digitized by Google

Hilfsmittel, welche in den früheren Kriegen unbekannt waren, wie z. B. die Möglichkeit des Schiessens auf den Gegner über Haine und Hügel hinweg und aus solchen Entfernungen, in denen er dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar ist; ferner die Anwendung von Feld-Observationstürmen, Aërostaten und Entfernungsmessern.

Der in der russischen Armee vor 10 Jahren eingeführte Entfernungsmesser des Oberst Paschkewitsch ermöglicht im Verlauf von 3 Minuten die Bestimmung des Abstandes bis auf 8500 Schritt = 6,375 Kilometer, selbst bei beweglichen Zielpunkten; das Instrument wiegt nicht mehr als 33 Kilogramm. Zur Bedienung sind 4 Mann erforderlich. Die Grundlinie zur Ausmessung von Distanzen hat eine Länge von 21 Meter. In letzter Zeit sind zur Erhöhung der Wirksamkeit des Gewehrschiessens auf grosse Entfernungen Entfernungsmesser erfunden worden, die direkt an den Gewehren angebracht werden. So hat die Firma Voigtländer u. Sohn in Braunschweig sich erboten, anstatt des früheren Visierkornes ein Visier-Fernrohr an den Gewehren anzubringen. Die beigefügte Abbildung stellt ein solches Fernrohr in $^2/_3$ der natürlichen Grösse dar.

Die Vorrichtung besteht nur aus drei einzelnen bikonvexen Linsen, welche in das Rohr so eingefügt sind, dass die Gefahr, dass das System mit der Zeit und durch Erschütterungen in Unordnung gerät, möglichst vermindert wird. Die Vergrösserung der Linsen kann je nach Bedarf gewählt werden und ist eine 10- bis 12fache. Die Länge des Fernrohres erreicht kaum 10—12 Zentimeter, der Durchmesser beträgt 18 Millimeter.

Die Treffsicherheit, welche durch ein genau gearbeitetes Gewehr mit einem ähnlichen Fernrohr zu erreichen ist, ist erstaunlich, und kann bei einiger Übung verdoppelt werden.[3])

Rauchloses Pulver.

Besonders stark wirkt auch auf die Abänderung der Taktik der Infanterie das Fehlen der Rauchwolken ein, welche eine Schutzwehr bilden und die Leute dermaassen decken, dass die Schüsse auf sie nur unsicher und ziellos abgegeben werden können. Ausserdem wird die Tötlichkeit der Schüsse auch beeinflusst durch das Nichtvorhandensein der Anhäufung von Pulverschleim in den Läufen, welche die Treffsicherheit der Schnellfeuergewehre beeinträchtigt, und ferner durch das Unterbleiben von Versagern, deren Prozentsatz sich bei den Feuersteingewehren auf das Hundertfache, bei den Piston- und Zündnadelgewehren auf das Sechsfache der Gewehre der Gegenwart mit Metallpatronen beläuft. Auch unterliegen diese Patronen nicht dem Einfluss der Feuchtigkeit. Von grösster Bedeutung wird weiter der Umstand sein, dass gegenwärtig mit der Verminderung des Kalibers des Gewehres sich die Anzahl der Patronen,

[3]) „Jahresbericht für Naturwissenschaften" 1897.

welche der Soldat bei sich trägt, vergrössert, was sowohl die Nachhaltigkeit des Feuers als auch die Zuversicht des Soldaten verstärkt.

Wachsen der Verlustziffer.

In Anbetracht der Wirksamkeit des Feuers wird wahrscheinlich auch die Gesamtziffer der Verluste durch das Gewehrfeuer anwachsen. Im Kampfe kann der Gegner schon aus einer Entfernung von 1000 Meter den zur Attake vorrückenden Kolonnen empfindliche Verluste beibringen. In früherer Zeit schlug das Handgewehr auf eine solche Entfernung nicht ein und die Ausführung der Attake war naturgemäss leichter und minder gefährlich. Der Verlust an Offizieren und die Beeinträchtigung der Heeresleitung erscheint auch als eine direkte Folge der Treffsicherheit des neuen Gewehres, die dem Schützen die Möglichkeit gewährt, sich seine Opfer auszulesen. Indessen hat sich die Rolle, welche der Infanterie zu spielen vorbehalten ist, vergrössert. Die Infanterie wird schon an den vorbereitenden Operationen mehr als früher teilnehmen müssen. Allerdings hat sich die Rolle der Kavallerie bei der Rekognoszierung nicht vermindert und fürderhin bleibt ihr die Erkundung der Streitkräfte und der Verteilung der Truppenteile des Gegners im allgemeinen und besonders im Kampf vorbehalten. Jedoch eine genaue Ermittelung des vermutlichen Kampfes kann die Kavallerie namentlich wegen der Tragweite und Treffsicherheit der modernen Gewehre nicht bewerkstelligen. Einige im Hinterhalt liegende Schützen genügen, um Reiter in bedeutender Entfernung nach Wahl niederzustrecken. Somit wird die eingehende Erforschung der Positionen des Gegners allein Sache der Kundschaftermannschaften zu Fuss, die sich mit Hilfe von Ueberläufern durchschleichen müssen, um die Kenntnisse zu erlangen, welche zu Vorkehrungen für eine einigermaassen erfolgsichere Attake unentbehrlich sind. Ohne diese Dienstleistung von Kundschaftern zu Fuss würde der Defensive durchaus der Vorrang vorbehalten bleiben, welche zuvor Entfernungen feststellen und, eine beherrschende Position einnehmend, einfach vermittelst der Fernrohre eine Schlacht mit der grössten Sicherheit dirigieren würde. Zur Ausführung der erwähnten Rekognoszierung und zur Erlangung von Kenntnissen, auf die man sich verlassen kann, sind nicht allein verwegene, sondern auch gewandte und verschlagene Soldaten erforderlich; doch ist es bei dem gegenwärtigen Bestand der Armeen schwierig, völlig zuverlässige Leute für den bestimmten Zweck ausfindig zu machen.

Detonation.

Wir bemerken noch, dass mit der Einführung des rauchschwachen Pulvers die Orientierung nach dem Gehör bedeutend schwieriger geworden ist. Man hört und liest oft, dass das rauchschwache Pulver zugleich ein lautloses sei. Indessen werden wir auch in den Schlachten der Zukunft das Donnern der Geschütze und das Krachen des Gewehrfeuers vernehmen. Hebler äussert, dass das geräuschlose Pulver noch

in das Gebiet der Phantasie gehöre. Andererseits haben Versuche, welche auf französischen Schiessständen angestellt worden sind, erwiesen, dass der Knall eines Schusses mit rauchschwachem Pulver sich nicht weit verbreitet; einen einzelnen Flintenschuss kann man nicht weiter als auf 800 Meter, eine Salve einer Heeresabteilung nicht weiter als auf 1200 Meter und die einer halben Rotte nicht weiter als auf 1400 Meter Entfernung hören. Das ist übrigens durchaus begreiflich, da die grössere oder geringere Tragweite des Schalles von der grösseren oder geringeren Länge der Schallwellen abhängt; eine lange Welle hat einen tiefen Ton und ergiebt einen sich weit verbreitenden Schall (Kanonenschuss), eine kurze einen hohen Ton, der sich wenig verbreitet (Pistolenschuss). Ein Schuss mit rauchschwachem Pulver erzeugt sehr kräftige, aber kurze Schallwellen; in Folge dessen ist der Ton in der Nähe durchdringend, verhallt aber bald nach Maassgabe der Entfernung. Beide Pulversorten verhalten sich zu einander wie eine durchdringende zu einer dumpfen Stimme.[4]) Ferner verlangt man von dem modernen Infanteristen auch bedeutend mehr Ausdauer. Die Tagesmärsche werden in Folge der wachsenden Anzahl der Truppen in tiefen Marschkolonnen erfolgen, und die Zahl dieser Tagesmärsche wird sich namentlich in Folge der Masse der heutigen Armeen im Vergleich zu den Heereszügen der früheren Zeit vergrössern, da sich die modernen Armeen zur Bequemlichkeit der Unterbringung und Fouragierung teilen, bei der Annäherung eines numerisch überlegenen Gegners aber sich von neuem an die Hauptstreitkräfte anschliessen müssen. Somit haben sich die Bedingungen zum Vorrücken in den Kampf und zum Kampf selbst ausserordentlich kompliziert gestaltet und doch beabsichtigt man, auf je Hundert Mann, die sich in den Reihen der Truppen befinden, 260 (in Italien), bis 361 (in Russland) aus der Reserve herbeizuziehen.

Wichtigkeit der Instruktionen.

Indessen hat die Mehrzahl der Reservisten das in der Dienstzeit Gelernte vergessen und von den Offizieren wird auch nur ein geringer Teil auf der Höhe seiner Aufgabe stehen. Unter solchen Bedingungen, scheint es, müssten in der Friedenszeit Regeln und Instruktionen für den Felddienst ausgearbeitet werden, welche genaue Unterweisungen in den taktischen Manipulationen für alle Fälle enthalten. Doch ist von uns bereits darauf hingewiesen worden, dass sich namentlich in dieser Beziehung in den verschiedenen Armeen Mängel mancher Art herausstellen. In der einen weichen die theoretischen Unterweisungen zu sehr von den praktischen Erfordernissen ab und leiden an Einseitigkeit; in der anderen folgen zwar Vorschriften auf Vorschriften und werden ergänzende Er-

[4]) Dr. Köhler: „Die modernen Kriegswaffen“. 1897.

Digitized by Google

läuterungen unablässig hinzugefügt, doch im Schlussresultate ergiebt sich ein Chaos von Widersprüchen. Deswegen ist es nicht zu verwundern, dass hinsichtlich des Charakters der zukünftigen Operationen der Infanterie sich noch keine Ansicht endgiltig festgesetzt hat. Ein grosser Teil der Militärschriftsteller hat aus den Erfahrungen in den früheren Kriegen gefolgert, dass sich die Hauptprinzipien des Kampfes für die Infanterie nicht verändern. Die Infanterie wird, wie in der Vergangenheit, in den Kampf ziehen, nur unter Verringerung der Dimensionen der geschlossenen Truppenteile und unter Vergrösserung der Distanzen in der Tiefe der Heeresaufstellung; eben dadurch wird das Kommando in den Truppenteilen der Infanterie recht schwierig sein, nicht allein für erfahrene Offiziere, sondern noch vielmehr für die aus der Reserve eingetretenen.

Indessen behaupten andere, dass zur Führung der Infanterie auf dem Schlachtfelde sogar mehr Verständnis erforderlich sei, als zu der der Artillerie und Kavallerie. In keiner Armee finden sich auf 500 Offiziere, die es verstanden haben, sich in verhältnismässig kurzer Zeit mit dem Kommando über eine Batterie oder Eskadron vertraut zu machen, 100, welche die Infanterie ins Feuer führen könnten. Was kann man in solchem Falle von den Offizieren der Reserve erwarten? Thatsächlich gehen die Ansichten auch in anderen Fragen auseinander. Verschieden äussert man sich über die Bedeutung der aufgelösten Kampfordnung und der Deckungen, und über die Vereinigung der Kolonnen zwecks der Attake. Beständig betont man, dass es für den Angreifenden notwendig sei, die Vortrefflichkeit des Feuers auszunutzen.

Einerseits erteilt man den Rat, zu diesem Zwecke methodisch vorzurücken, indem man beständig die Schützenlinien von hinten verstärkt und das auf den Feind gerichtete Feuer energisch unterhält; andererseits zieht man ein dichtes Netz von Schützen vor, welche zunächst entschlossen vordringen, um eine einigermaassen günstige Position einzunehmen und von dort aus ein ununterbrochenes Feuer zu eröffnen, damit die übrigen Eschelons auf jene Linien nachrücken und sich gleichfalls auf den Gegner stürzen können. Nach dem neuen russischen Feldreglement war die Kampfordnung für die anrückenden Bataillone bei einem stattgehabten Manöver folgende: Die Bataillone entwickelten die erste Rotte zu einer Kette und stellten die dritte und vierte nach der zweiten in einer Reihe auf; sodann rückte die vierte Rotte links zu einer Position vor, um den Feind mit Gewehrsalven zu überschütten und bildete somit eine Flintenbatterie, unter deren deckendem Gewehrfeuer auch das Vorrücken der Ketten seinen Anfang nahm. Auf der letzten Position Posto fassend (etwa 300 Schritt entfernt), eröffnete nunmehr die Kette das Feuer und unter dem Gewehr-

Das neue russische Feldreglement.

Digitized by Google

feuer der Kette und der Flintenbatterien — dem Vorspiel der Attake — rückten die Reserven heran. Die Trommeln werden zur Attake geschlagen, die Musik spielt. Die Kette rückt schnell vorwärts, sich zu Kompagnien zusammenschliessend. Die Reserven folgen nach. Seitens der Flintenbatterien erfolgt ein verstärktes Gewehrfeuer, das Knattern übertönt die Musik; das Pulver, obwohl rauchschwach, ergiebt dennoch eine ganze Reihe bläulicher, durchsichtiger Wolken, die schnell verschwinden. Die vierte Rotte rückte schnell zu dem Punkte der Attake vor, sobald ihre Front durch die Angriffslinie gedeckt war. Sodann erfolgte ein allgemeiner Bajonettangriff.[5] Wie gross auch die Vorzüge dieser Operationen sein mögen, so ist doch zur gedeihlichen Ausführung erforderlich: Gewandtheit der Mannschaft in der Ausnutzung der Deckungen und in der Ueberwindung von Hindernissen, sowie die Befähigung zur rechten Zeit auf die Erde zu sinken und im geeigneten Moment von neuem vorwärts zu stürmen.

Mögliche Verluste.

Doch welches sind die möglichen Verluste dabei? Die einen sagen, man habe keinen Grund, vorauszusetzen, dass die Armeen im Kriege der Zukunft grössere Verluste erleiden würden, als in den Kriegen der Vergangenheit; dass die Kugel und das Bajonett wie ehedem so auch gegenwärtig zugleich in Wirksamkeit treten würden. Andere jedoch, und zwar Schriftsteller von nicht geringer Autorität, meinen, dass die Attake zur Einnahme der feindlichen Positionen im Kriege der Zukunft dermaassen schwierig sei und Blutvergiessen erfordern werde, dass keine der Parteien im Stande sein werde, zu triumphieren. Um die defensiven Positionen bildet sich ein Gürtel von tausend Meter Breite, der für beide Parteien gleich unzugänglich ist und von den Leichnamen der Gefallenen gebildet wird, über welchen tausende von Kugeln und Geschossen sausen, — ein Gürtel, den kein einziges lebendes Wesen zu überschreiten im Stande ist, um den Kampf durch das Bajonett zu entscheiden. Doch äussert man auch folgende Ansicht: Alles das wäre richtig in Anbetracht der kleinkalibrigen Gewehre der Gegenwart und der vervollkommneten Geschosse, wenn die Schlachtfelder sich auf die Exerzierplätze verlegen liessen, wenn die Zielabstände bekannt wären und die Schiessenden, wie auf dem Exerzierplatze, davor gesichert wären, dass sie von feindlichen Kugeln getroffen würden, wenn ferner die Schlachtfelder vollkommen ebene Flächen bildeten. Doch giebt es in der Natur solche Oertlichkeiten sehr selten und die Truppen benutzen Wälder und Gestrüpp, Erderhöhungen und -Senkungen als Schutzwehr und, gedeckt durch die ersten Reihen der Schützen, welche den „Kugelfang" bilden, werden die folgenden Reihen unter bedeutend geringeren Verlusten vorrücken. Doch darauf

[5]) „Nowoje Wremja", 4. Mai 1897.

entgegnet man: Das Heranrücken des Feindes würden höhere Kommandeure von Luftballons aus, andere jedoch von ständigen und beweglichen Beobachtungstürmen aus, welche von jedem Heeresteil, der die feindlichen Positionen zu nehmen beabsichtigt, aufgestellt werden, mühelos beobachten können. Somit wäre es bei der Tragweite, Treffsicherheit und Einschlagskraft der modernen Waffen, welche es ermöglichen, gewaltige Strecken bei Explosionen von Gewehrladungen mit Splittern und Kugeln zu besäen, möglich, den Feind hinter Wäldern und Gebüschen und Unebenheiten des Erdbodens zu beschiessen. Es ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass der Feind nicht solche Oertlichkeiten aussuchen wird, die ihm die Möglichkeit bieten, die Tragweite seiner Gewehre und Geschütze auszunutzen. Ausserdem kann der Feind ausser Schanzgräben und Brustwehren noch andere Hindernisse errichten, deren Beseitigung nicht wenig Zeit erfordert, wobei man sich in geringer Entfernung, in mehr oder weniger zusammengedrängten Massen, unter beständigem Gewehrfeuer befindet. Darauf erwidert man, die Tötlichkeit der neuen Waffen dürfte namentlich in geringer Entfernung trotz der zweifellosen Vollkommenheit ihrer ballistischen Eigenschaften nicht gross sein. In der Nähe des Feindes ist der Zustand der Soldaten ein nervös aufgeregter; sie zielen dann schlecht oder garnicht, und das moderne vollkommene Gewehr ist dann ebenso viel wert wie der Bogen oder die Heugabel irgend welcher Barbaren. Je wirksamer das feindliche Gewehrfeuer ist, desto entfernter werden sich beide Parteien von einander halten. Sie werden sich wohl selten einander zu Gesicht bekommen, oft werden sie Erderhöhungen, Flüsse und Wälder trennen; es wird wohl nicht mehr zu unmittelbaren Zusammenstössen kommen, welche die Leidenschaften aufregen, den Menschen zum blutdürstigen, wilden Tier machen und mit dem Tode eines der Kämpfer ein Ende nehmen. Da aber die Schlachten in grossen Abständen vor sich gehen werden, so wird es nicht schwierig sein, sich vom Schlachtfelde zu entfernen.

Andere Autoren geben zwar die Möglichkeit schrecklichen Blutvergiessens und gewaltiger Verluste zu, sagen jedoch, es käme nicht darauf an, sondern auf die Erringung des Sieges, welche Opfer er auch kosten möge. Der Krieg von 1870 hat erwiesen, dass die moderne Infanterie im Stande ist, gewaltige Verluste zu verwinden, jedoch verhalten sich die jüngeren Offiziere dazu skeptisch in Anbetracht dessen, dass die Infanterie der Jetztzeit verschieden ist von der, welche im Jahre 1870 gekämpft hat. Die neue Waffe erhöht nicht allein die Gefahr, sondern paralysiert auch die ärztliche Hilfe, da die Aerzte und Feldscheere nicht im Stande sein werden, Verbandplätze in der Nähe von Oertlichkeiten zu errichten, die mit, wenn auch nur harmlosen, feindlichen

Schwierigkeit der Hilfeleistung.

Digitized by Google

Kugeln überschüttet werden; es wird sogar keine Möglichkeit geben, die Verwundeten behufs Hilfeleistung fortzutragen. Die modernen Gewehre schlagen ja auf 4 Werst (4 Kilometer), die Geschütze sogar auf 7 Werst (7 Kilometer) Entfernung ein. Endlich bestehen die Armeen gegenwärtig nicht mehr aus gewerbsmässigen Soldaten, sondern aus Nachkommen friedlicher Bürger, die keinen Wunsch verspüren, sich Gefahren auszusetzen. Die Propaganda gegen den Krieg hat die Gemüter umzustimmen vermocht. Man kann unmöglich darauf rechnen, dass die modernen Armeen die Absicht hegen, Opfer und Verluste bis zu dem Grade zu tragen, wie es die Kriegstheoretiker wollen, die nicht auf die Regungen Acht geben, welche in den west-europäischen Gesellschaften herrschen. Aehnliche Widersprüche in den Ansichten finden sich jedoch nicht allein in Fragen allgemeinen Charakters, sondern auch in Detailfragen. Einige behaupten, die Verbesserung der Waffen und die Anwendung aller neuesten Erfindungen im Kriege hätten die rohe Muskelkraft in den Hintergrund gedrängt, in den Vordergrund rücke die militär-technische Ausbildung.

Bei den gewaltigen Armeen und bei der hohen intellektuellen Entwicklung der Heerführer wäre es möglich, den Feind zu umgehen, vermöge der strategischen Konzentrierung der Feldkolonnen an einen geeigneten Punkt, um so mehr als die Defensive infolge der grossen Entfernung der Reserven überhaupt schwieriger werde. Dagegen erwidert man, für eine solche Operation sei es unentbehrlich, alle Bewegungen (Märsche) des Feindes und seine Dislokationen zu kennen, während jedoch bei dem rauchschwachen Pulver, bei der Treffweite (des Gewehres) der Masse und bei den beobachteten Vorsichtsmaassregeln zwecks Zusammenhaltens des Zentrums der Armee das Ausforschen der Bewohner und überhaupt die Erkundung bedeutend schwieriger werde; die Möglichkeit der schleunigen Herstellung leichter Laufgräben würde die Versuche, den Feind zu umgehen und ihn aufzuhalten, paralysieren; das beständige Heranrücken von frischen Streitkräften zum Kampfplatze, das, infolge der Zerstreuung der Armee auf gewaltige Strecken, erfolgen müsste, würde die Lage dessen, der die Umgehung unternimmt, gefährlich machen.

Widersprüche bei der Beurteilung des möglichen Verlaufs des Zukunftskrieges.

Somit haben wir eine ganze Reihe von Widersprüchen vor uns; doch das ist unvermeidlich und entspringt aus dem Wesen der Sache selbst. Nur ein Krieg kann direkte thatsächliche Hinweise geben; alle Voraussetzungen erscheinen als logische Vernunftschlüsse, die sich nicht auf unmittelbare Daten stützen. Zweifel und Streitigkeiten sind dabei unvermeidlich.

Auch zu der Zeit, wo sich die Erfindungen der Technik noch nicht so häuften wie gegenwärtig, sondern Routine und Erfahrung als Haupt-

eigenschaften der Führer galten, hat es widersprechende Ansichten gegeben aus dem Grunde, weil, wie man zugegeben, in den Regeln der Taktik, den Feind zu schwächen, Abänderungen notwendig wären, indem man ihn zur Erreichung des eigenen Uebergewichtes zu einem Kampfe unter neuen Bedingungen zwingt. Napoleon erteilte den Rat, eine solche Abänderung alle 10 Jahre vorzunehmen.

In jeder Armee giebt es bekanntlich besondere Instruktionen für die Truppenübungen in Friedenszeit und für die Vorkehrungen zur Lösung der Aufgaben des Krieges. Doch die Ansichten bezüglich der Operationen der Infanterie bilden ein Labyrinth unvereinbarer Widersprüche, die sich gegenseitig ausschliessen.

Möge der Leser nicht glauben, dass das Widersprüche sind, welche nur dem Nicht-Spezialisten als solche erscheinen. General Luse, ein sehr kenntnisreicher Spezialist, macht, indem er von Frankreich redet[6]), die Bemerkung:

„Wer sollte sich nicht wundern über die Abweichungen in den Ansichten, die sich in den Lehrbüchern unserer Schulen finden, und noch dazu in Fragen, welche wesentliche Punkte der Taktik betreffen? Stehen denn die Kenntnisse, welche man den Offizieren der Infanterie in den niederen Lehranstalten beibringt, im Einklange mit dem, was sie in einem höheren Militärinstitut lernen? Entspricht denn die Lehre dieser höheren Schule den Kursen der École d'application? Aendern sich nicht häufig und entschieden die Ideen, die auf den Kathedern einer höheren Militärlehranstalt verkündet werden? Das ist ein Chaos von Begriffen und Prinzipien, die sich einander widersprechen und aus diesem Widerstreite bricht kein Lichtstrahl hervor. Es ist nicht zu verwundern, dass die Offiziere sagen: „Warum sollen wir lernen? Mögen zuerst die Lehrer unter einander zur Uebereinstimmung gelangen.“

Nicht geringere Widersprüche finden sich bei aufmerksamer Durchsicht auch bei deutschen Schriftstellern. Da es aber für Leute, welche im Militärdienste stehen, grosse Schwierigkeiten macht zu schriftstellern, da ferner auch der Krieg vom Jahre 1870 eine starke Dosis von Eigendünkel im deutschen Heere hervorbringen musste, so werden jene Widersprüche mit grösserer Vorsicht geäussert, ohne besondere Lösung der Probleme. Deutsche Autoren weisen nach, dass zufolge des hohen Niveaus der militärischen Kenntnisse der deutschen Offiziere und Unteroffiziere die deutsche Armee sich schneller als andere den Forderungen, welche durch die Praxis eines Krieges der Zukunft an den Tag treten,

---

[6]) „Etudes de tactique“. Paris 1890.

anzupassen vermag. In dieser relativen Leichtigkeit, sich nach den ersten hinweisenden Erfahrungen im Felde neue taktische Handgriffe anzueignen, erblicken die Deutschen einen wichtigen Vorzug vor den anderen. Doch wollen sie gewissermaassen nicht dessen gedenken, dass sie vom ersten Tage des Feldzuges 1870 an mit dreifacher Uebermacht gegen den Feind auszogen, welcher im Gefühl seines Unvorbereitetseins und des Mangels an solchen Führern, die das allgemeine Vertrauen der Armee genossen, ungern in den Krieg zog.

Leicht ist es zu manövrieren, zu umgehen und zu siegen, wenn sogar bei zufälligen Zusammenstössen mit jeder Stunde frische Truppen anlangen.

Schliesslich wollen wir noch erwähnen, dass der Offizierstand in Deutschland grösstenteils aus Adligen besteht, in deren Familien eine militärische Tradition herrscht, dass darum aber auch schwerlich ein Gedanke an Schwierigkeiten, und weniger noch ein Zweifel an die Möglichkeit, einen Krieg zu führen, auftaucht.

Von einem zu aufrichtigen Einräumen von Gefahren und Schwierigkeiten eines Krieges unter neuen Bedingungen hält möglicher Weise die deutschen Autoren auch die Befürchtung ab, der Bewegung gegen den Militarismus Nahrung zu geben.

Bei solchem Sachverhalt kommt es offenbar uns nicht zu, Streitfragen zu entscheiden, doch schien es uns unmöglich, Erwägungen über die Zukunftstaktik der Infanterie auszuschliessen, da der Hauptgegenstand unserer Forschungen, nämlich in wie weit ein Krieg bei dem heutigen Stande der Kriegswissenschaft und Gesellschaftsordnung möglich und gewagt sei, davon abhängig ist. Ausserdem könnten wir keine Prinzipien für die Beurteilung des Einflusses künftiger Verluste auf die gesellschaftlichen Verhältnisse erhalten, und das würde unsere Arbeit unvollständig machen, da die Frage von den Verlusten im Kriege im Zusammenhange mit der gleichzeitigen Stellung und Verfassung namentlich der westlichen Staaten die grösste Bedeutung hat. Ueberhaupt muss man zugeben, dass man bei den modernen Vernichtungsmaschinen die Tötlichkeit des Gewehrfeuers nur einigermaassen durch taktische Handgriffe herabsetzen kann, dass es aber unmöglich ist, dessen Wirkung zu paralysieren.

Die Defensive als Hauptaufgabe einer Partei im Zukunftskriege.

Im Zukunftskriege wird, was für Kombinationen man auch aufstellen mag, eine der Parteien sich beständig vorzugsweise an die defensive Art der Kriegführung halten, wie wir es im zweiten Bande bei der Beschreibung der Operationspläne zeigen werden; wenn sie nun aber auch nach Abwehr des Sturmes zum Angriff schreitet, um den Feind völlig zu schlagen, so

Digitized by Google

geschieht es nur auf eine kurze Strecke hin, da sie selber von Neuem auf gleich unüberwindliche Hindernisse stossen wird. Die kriegführenden Parteien werden wahrscheinlich die Rollen häufig tauschen müssen. Doch wird bei allen neu eintretenden Umständen das Kampfesbild von dem früheren verschieden sein.

Wir haben schon gezeigt, dass Vergleiche mit der Vergangenheit in dieser Beziehung wenig lehrreich sind. Es hat dafür noch kein Beispiel gegeben, dass Staaten nur zur Defensive vorbereitet gewesen wären. Wir stehen einer unerklärlichen Erscheinung gegenüber. In allen Armeen werden Theorien von der Vorzüglichkeit der offensiven Art der Kriegführung verkündet, gleichwohl sind jedoch so starke Defensiv-Positionen errichtet, dass gerade ihr Vorhandensein nicht ohne Einfluss auf die Operationsweise bleiben kann.

Der Zukunftskrieg — ein Kampf um befestigte Stellungen.

Ein Zukunftskrieg wird daher, was man auch sagen mag, ein Kampf um befestigte Stellungen sein. Alle Teile der Infanterie sind mit Schanzwerkzeug versehen und zwar in solchem Maasse, dass Befestigungen im Laufe einer sehr kurzen Zeit errichtet werden können. Ausserdem haben wir gezeigt, bis zu welchem Grade Truppen, die hinter Verschanzungen verteilt sind, ihre Stellungen uneinnehmbar machen können. Die Defensive kann in bedeutend grösserem Maasse als die Offensive natürliche Hindernisse am gegebenen Orte benutzen und sie noch durch Arbeiten verstärken. Dank ihnen bestimmt die Defensive sicherer ihr Gewehrfeuer und verwendet es wirksamer, als es für die Offensive erreichbar ist, die ohne Deckung zum Angriff vorrücken muss. Die Stärke der Defensive nimmt proportional zu der Wurfkraft der Geschosse zu. Freilich sagt man, die Mannschaft würde schlecht schiessen, würde sich trotz des Drilles nicht darauf verstehen, alle Ortsverhältnisse auszunutzen und auch vervollkommnete Gewehre würden sich in ihren Händen nicht wirksamer erweisen als Gewehre der früheren Zeit.

Giebt es jedoch einen triftigen Grund, dass bei den oben angeführten, für die Defensive günstigen Bedingungen der Verteidiger schlecht schiessen wird? Das kann nur seitens derer geschehen, welche es vorziehen, fehl zu schiessen, indem sie auf Geratewohl schiessen, um sich nicht durch Blossstellen des Kopfes und der Hände persönlicher Gefahr auszusetzen.

Doch können das freilich nur Ausnahmefälle sein; warum soll man denn voraussetzen, dass der Angreifer Tapferkeit genug besitzt, um offen zum Angriff vorzurücken, indem er den ganzen Körper blossstellt, dass aber der Verteidiger sich scheuen wird, sich einer achtmal geringeren Gefahr zu unterwerfen. Bei sehr geringen Abständen ist das Feuer des

Digitized by Google

im Laufschritte heranrückenden Feindes gefahrlos, die hinteren Reihen sind sogar genötigt, das Feuer einzustellen.

Wenn man selbst zugiebt, dass die in der Defensive Stehenden aus weniger tapferen Kriegern bestehen, so ist auch in einem solchen Falle der bestrichene Raum durch Gewehrfeuer so gross, dass es eine vernichtende Wirkung auf den Anstürmenden ausüben muss.

Verhältnis der Mannschaftsstärke bei der Defensive und der Offensive in Bezug auf die Wirkung des Gewehr- und Artilleriefeuers.

Wir haben schon gezeigt, dass man gerade in den Kriegen von 1870 und 1877 nicht wenig Beispiele finden kann, welche die dargelegten Schlussfolgerungen bestätigen, die bis zu einem gewissen Grade auch dokumentarisch in der neuesten Kriegsgeschichte anerkannt sind. Nach den oben angeführten vergleichenden Zusammenstellungen und Veranschlagungen ergiebt sich, dass die angreifende Partei, um nach den Verlusten während des Anrückens nicht der defensiven Partei an Zahl nachzustehen, bei einer Annäherung auf 32 Meter, wenn sie schon die Möglichkeit erlangt, zum Bajonnett zu greifen, je 637 Mann auf 100 Mann Verteidiger haben muss. Damit jedoch eine Abteilung unter dem Gewehrfeuer auf ungeschützter Fläche die defensive Position erreichen kann, muss sie einen Bestand haben, der wenigstens acht mal die Anzahl des Feindes übertrifft.

Vorausgesetzt, dass die aus einer Entfernung von 225 Schritt zum Sturm Vorrückenden 400 Mann stark sind, die hinter der Verschanzung sich Verteidigenden nur 100, so werden doch — nach den Angaben des Generals Skugarewski[7]) — den Angreifenden nur 74 Mann zum Bajonettangriff übrig bleiben.

Aber ausser den Kugeln der Gewehre werden die angreifenden Truppen auch der Wirksamkeit des Artilleriefeuers ausgesetzt sein.

Die Anwendung von Stahl zur Anfertigung von Geschossen hat es ermöglicht, sie mit einer Anzahl von Kugeln, die bedeutend grösser sind als früher, anzufüllen, und die Anwendung von Sprengstoffen, die im Vergleich zu dem in früherer Zeit gebrauchten Pulver 4mal stärker wirken, hat jedem Kugelsplitter eine grosse Kraft verliehen.

Ein Vergleich der Wirksamkeit der modernen Geschosse mit denen, welche 1870 im Gebrauch waren, erweist, dass die Granaten, anstatt in 20—30 Splitter, wie es im Jahre 1870 der Fall war, durchschnittlich in 240 Splitter zerplatzen.[8]) Die Shrapnells, welche im Jahre 1870 in Gebrauch waren, wurden in 37 Stücke zersplittert, die heutigen jedoch ergeben bis 340 Stücke.

---

[7]) „Der Angriff der Infanterie".

[8]) Langlois: „L'artillerie de campagne".

In Anbetracht einer solchen Wirkung der Geschosse kann man sich unmöglich eine Vorstellung davon machen, wie sie im Zukunftskrieg sein wird. Im Kriege des Jahres 1870 betrugen die Verluste 9 % des Bestandes der Armeen. Wenn man jedoch die neuen Waffen in Anschlag bringt, welche 40mal wirksamer sind, als die Waffen im Jahre 1870, so müsste man auch den Prozentsatz der Verluste 40mal vermehren, und der Vergleich wäre ad absurdum geführt, nicht wegen einer Regelwidrigkeit der Schlüsse, sondern einfach darum, weil Mittel hergestellt worden sind, die zur Vernichtung von Armeen hinreichen, welche mehrmals grösser sind als die, welche überhaupt ins Feld geführt werden können.

Im Laufe weniger Jahre wird eine völlige Umgestaltung der Bewaffnung der Artillerie erfolgen, und die Armeen werden Waffen von doppelter Kraft, im Vergleich zu den jetzigen, besitzen.

General Müller sagt,[9]) bei den Geschützen der Zukunft würde zur Vermeidung völliger Vernichtung die Mannschaft in aufgelösten Reihen und möglichst unbemerkt vom Feinde heranschleichen müssen, indem sie sich hinter den Unebenheiten des Erdbodens deckt und sich in die Erde eingräbt wie ein Maulwurf.

Selbstverständlich wird die erfolgreiche Wirksamkeit der Artillerie des Angreifers auch davon abhängen, in wie weit sie auf keine Hindernisse seitens des feindlichen Artilleriefeuers stösst.

Das Bajonett hat heute seine Bedeutung eingebüsst.

Alles das führt zu dem Schlusse, dass das Bajonett gegenwärtig seine Bedeutung eingebüsst hat. In früherer Zeit rückten 2 aus Bajonetten bestehende lebende Wände eine nach der anderen vor. Bis zum Handgemenge erfolgten 1 bis 2 Schuss. Der schwächere Teil wendete sich bald zum Rückzuge, was kein grosses Wagnis bildete, da der sich Zurückziehende im ganzen von 2—3 Schüssen verfolgt wurde. Gegenwärtig ist ein Rückzug vor der Attake sicherer Untergang. In die Zurückweichenden werden aus jedem Gewehr treffsichere Kugeln sausen, von denen jede 5 Mann niederstrecken kann.

Der Glaube an die Vorzüglichkeit des Bajonetts vor dem Feuergewehr ist völlig erschüttert, obwohl man die Beobachtung machen kann, dass sich unter den russischen Militärs noch eine gewisse Schwachheit für das Bajonett äussert, oder — was das Gleiche ist — für eine ungestüme Bravour der Person, die vermeintlich die zwar mechanische, aber doch schreckliche Wirkung des heutigen Gewehrfeuers überwinden könnte.

---

[9]) H. Müller: „Die Entwickelung der Feldartillerie in Bezug auf Material, Organisation und Taktik von 1815—1892". Berlin 1893.

Digitized by Google

In allen Armeen ist man bemüht, in der Mannschaft ein unbedingtes Vertrauen auf die Gewalt der Feuerwaffe zu wecken, und in den Instruktionen heisst es, dass bei regelrechter Abgabe des Gewehrfeuers seitens des Verteidigers kein Angriff irgend welchen Erfolg haben kann. Das ist freilich nur solange richtig, als ein noch wirksameres Feuer der feindlichen Artillerie oder Infanterie die in der Defensive Stehenden nicht in Verwirrung bringt und ihre regelrechte Verteidigung mittelst der Gewehre beeinflusst. Beim Einüben der Mannschaft richtet man die Hauptaufmerksamkeit auf das Schiessen; das Hantieren mit dem Bajonett gehört freilich auch zu den Uebungen, ist aber in den Hintergrund getreten.

Aber nichtsdestoweniger macht man in sämtlichen Armeen alle möglichen Anstrengungen, durch Unterweisungen und Broschüren den Truppen die Ueberzeugung beizubringen, dass, sobald sie mit Verwegenheit bis an die Verschanzungen heranstürmen, vor ihrem kühnen und schneidigen Bajonettangriff der Feind nicht Stand halten wird.

Bei so geringen Entfernungen, wie sie zum Bajonettangriff erforderlich sind, wird beinahe jede Kugel des auf die Brustwehr gelegten Gewehres nicht nur einen Mann allein niederstrecken. Bei der Rauchminderheit des Schlachtfeldes wird dieses Niederstrecken allen sichtbar sein.

Wirksamkeit der heutigen Geschosse.

Die heutigen mit einer Hülle umgebenen Kugeln zersprengen, wenn sie aus geringer Entfernung den Kopf treffen, den Schädel, in anderen Körperteilen jedoch zersplittern sie die Knochen und reissen die Gedärme heraus.

Wenn nach der Ansicht der von uns angeführten Spezialisten die sich verteidigende Partei kraft der Wirksamkeit ihres Gewehrfeuers die angreifende Partei in einer Entfernung von einigen hundert Metern zum Halten bringen muss, indem sie weiteres Näherrücken unmöglich macht, so müssen wir eben daraus ersehen, dass die in der Defensive Stehenden ihrerseits nicht aus der Verschanzung hervortreten und zum Angriffe übergehen können, da sie dann in die Lage ihres Feindes geraten und mit ihm die Rolle tauschen würden.

Die Erringung von Erfolgen durch Manövrieren und Umgehen, wie es in früheren Kriegen, besonders aber im Kriege des Jahres 1870 stattgefunden hat, erscheint für den Zukunftskrieg wenig wahrscheinlich.

Zur Umgehung der feindlichen Stellungen ist eine sorgfältige Rekognoszierung gerade unter dem feindlichen Gewehrfeuer unentbehrlich und sehr schwierig. Sodann werden die in der Defensive sich Haltenden, wenn sie aus ihren Stellungen hinausgedrängt sind, den Rückzug auf geeigneten, gebahnten Wegen antreten, und auf diesen entweder auf neue

Digitized by Google

Verschanzungen, die von ihnen früher angelegt sind, stossen oder an passenden Orten sich von neuem verschanzen, indem sie fortgesetzt dem Angriff Widerstand leisten und dem Feinde neue Verluste beibringen.

Unter solchen Bedingungen ist es wohl gestattet zu fragen: Kann man voraussetzen, dass sich Leiter und Führer mit hinreichender Befähigung finden werden? Wird es noch befähigte Führer geben?

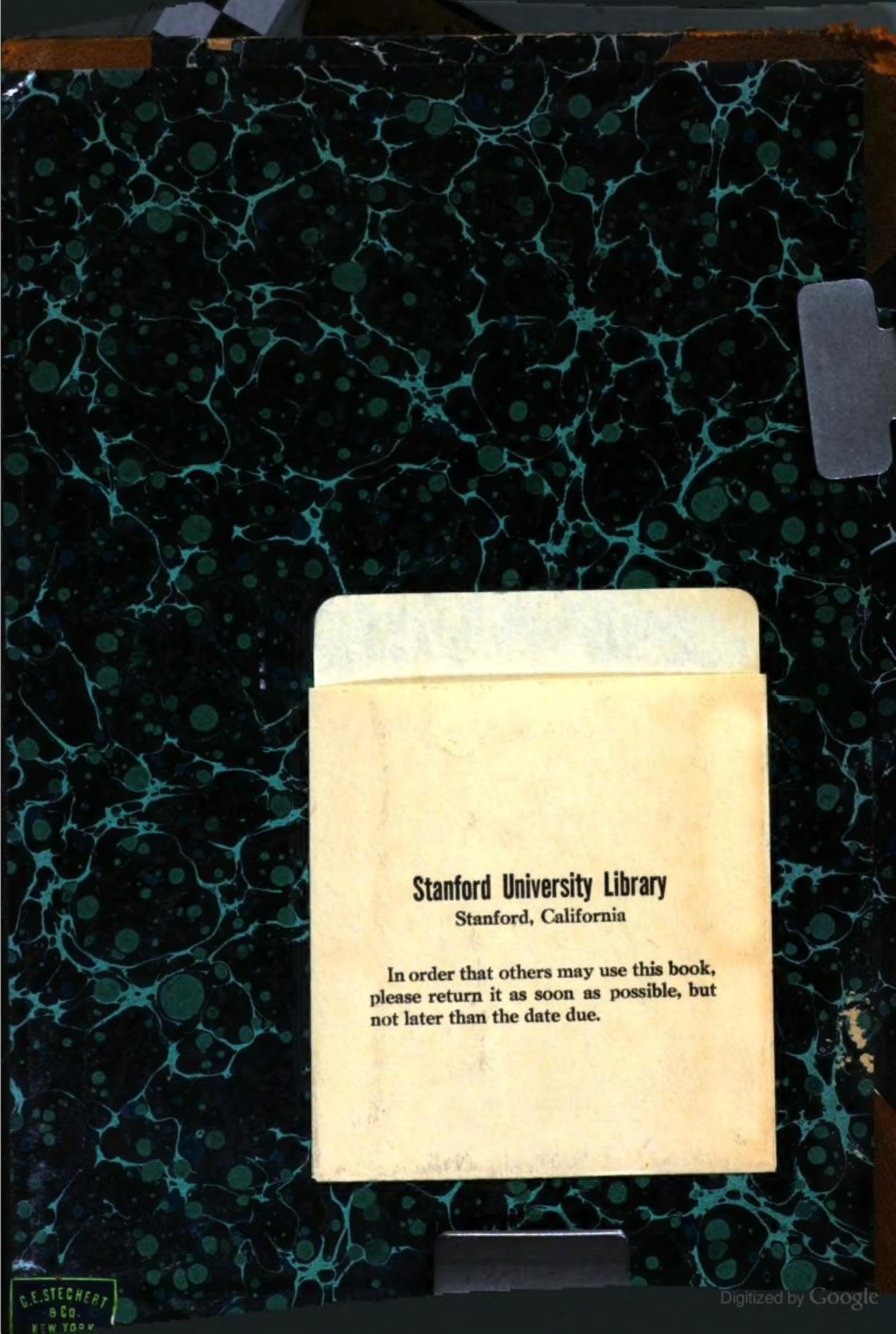
Einen Angriff zu leiten, ohne die feindlichen Kräfte und die Hindernisse zu kennen, auf welche man stossen könnte, werden nur wenige im Stande sein. Gerade deswegen beschäftigen sich die heutigen Kriegsschriftsteller viel mit diesem Thema, an welches früher niemand gedacht hat. Alles oben Dargelegte bringt uns zu dem Schluss, dass zufolge der Vervollkommnung der Vernichtungsmittel jeder Zusammenstoss der Infanterie mit dem Feinde in schrecklicherer Gestaltung erfolgen wird als bisher, und dass jeder Fehler, jede Verzögerung ernstlichere Folgen haben wird.

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei, Berlin SW.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Stanford University Library
Stanford, California
In order that others may use this book, please return it as soon as possible, but not later than the date due.
G.E. STECHERT & Co. NEW YORK
Digitized by Google

Digitized by Google